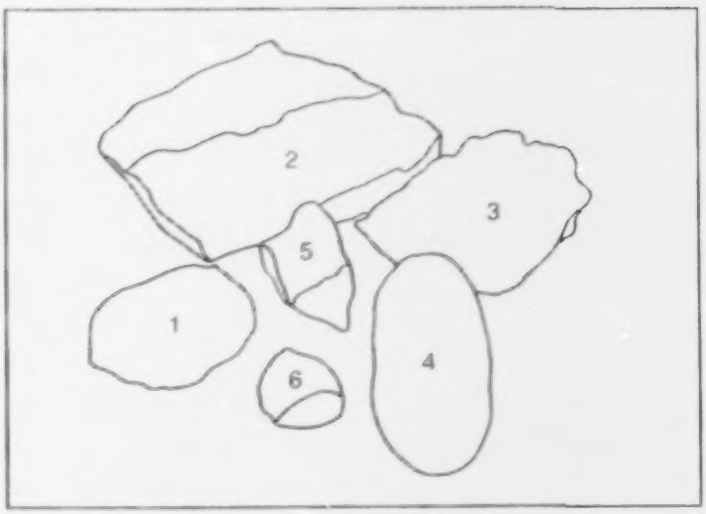
Canada-Ontario Mineral Development Agreement

Annual Report 1987-1989

CANADA
ONTARIO
Mineral Development Agreement
Exploitation minérale



Cover photograph

1. Sphalerite - zinc ore
2. Brucite - magnesium ore
3. Gold ore
4. Granite - building stone
5. Chalcopyrite - copper ore
6. Galena - lead ore

(3.0 k P R 90 01 09)

90-04250/

ISSN-0836-1495

Contents

Ministers' Statements 2,3
Background 4
The Five Program Areas 4
Management Implementation Structure 5
Subsidiary Agreement Work Areas 6
Activities Summary
- A Geoscience Program 7
- B. Information Exchange Program 20
- C. Productivity and Technology Program 20
- D. Economic Development Program 23
- E. Public Information, Evaluation and Administration Program 24
- F. Financial Summary 26

Summary of Planned Expenditures 1985-1990 27
Accessing COMDA Information 28

List of Maps/Charts/Tables

Chart 1 - COMDA Management Structure 5
Map 1 - Subsidiary Agreement Work Areas 6
Table 1 - Financial Summary, Actual Expenditures by Program 26
Table 2 - Summary of 1985-1990 Planned Expenditures 27

Highlights from 1988-1989

- $7.2 million expended on projects in the fourth year of the five-year Agreement.
- more than 50 Geoscience projects progressed successfully on several fronts during FY 1988-89. Many generated increased staking activity and directly influenced mineral exploration activity and development programs in project areas.
- a prototype of a spatial information system has been developed under the Information Exchange Program. The prototype has demonstrated the practicality of building, hosting and delivering an Ontario-wide database of geoscience data.
- studies on the foundry industry, whiteware ceramics and advanced ceramics were produced under the Economic Development Program identifying development potential in Ontario's industrial minerals arena.
- research with the mining industry under the Productivity and Technology Program has lead to significant progress in the use of dense and paste backfills for improved ground support and reduced backfill costs. Research is also progressing on the improvement of 3-D computer modelling of proposed large stopes at depth to predict ground reactions and choose mining plans for optimum extraction and safety.

The Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA)
is a subsidiary agreement to the
Economic and Regional Development Agreement (ERDA)
entered into by the
governments of Canada and Ontario on November 2, 1984

The Honorable Jake Epp
Minister of Energy,
Mines and Resources Canada

It gives me great pleasure to be able to report, in conjunction with my provincial colleague, on the fourth year of activity under the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA).

Under this agreement, our governments are working together to generate information to assist mining and exploration companies to develop the mineral wealth of Ontario. I feel that the way that the private sector has shared this spirit of cooperation highlights the success of the past four year's work.

Geoscience activities in Northern Ontario have resulted in increased mineral exploration and in some cases have brought about immediate benefits. Ore reserves have been increased at one mine in northwest Ontario and at another, in the northeast, the underground drilling program has been extended as a result of this work. Maps, survey results and reports from COMDA projects will continue to be useful to the exploration industry for many years in the search for new mineral deposits.

Northern Ontario is a storehouse of metals. It produces more copper, nickel, zinc, gold and platinum-group metals than any other region of Canada. However, as mine workings have gone deeper into the earth, extraction has become more costly and dangerous. Under the Productivity and Technology Program of the COMDA, mining engineers are working under contract with EMR's CANMET to make these work places safer and more productive. The results of this work are readily available to the whole Canadian mining industry.

Industrial minerals, often overshadowed by the more glamorous gold and nonferrous metals, nevertheless account for a substantial part of Ontario's mineral output. Many small mineral producing companies, such as those that supply the foundry industry and makers of advanced ceramic materials, do not have the capability to research market opportunities. The Economic Development Program of COMDA has provided these businesses with analyses of markets that help them compete both in Canada and abroad. As well, a research project into the application of microwave technology to reduce the cost of processing industrial minerals was started during the year.

One of the aims of the COMDA is to tell Ontarians more about the mining industry in their province. To this end, we are producing a video entitled "Hidden Heritage" and a booklet called "Ontario's Mineral Wealth". They will soon be made available for distribution to schools and the general public.

It is with programs such as COMDA that the federal government works cooperatively with industry and the provinces to encourage one of Canada's most important primary industries.

I would like to take this opportunity to thank all those involved in the COMDA: officials of Ontario mining companies, as well as scientists and others with the federal, provincial and municipal governments for their commitment to this cooperative enterprise. Together we are working towards a healthy mining industry in Ontario.

The Honorable Hugh P. O'Neil
Minister of Mines
Ministry of Northern Development & Mines

Ontario recognizes the importance of its role as a major producer of metals and structural materials. We are proud of our minerals industry's vitality, and its significant contribution to our nation's economy and lifestyle.

Through our partnership with the federal government in the Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA), Ontario is demonstrating its strong commitment to one of our key resource industries.

Together we have made great strides in the 1988-89 fiscal year of the Agreement. Many important initiatives have evolved from the more than 80 projects undertaken to date by COMDA.

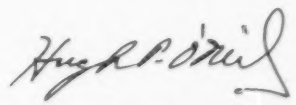
Notably, COMDA has identified areas with previously unrecognized potential for gold and base metal mineralization. It is also responsible for the discovery of new occurrences of gold mineralization, which has lead to staking and increased exploration activity in several areas of the province.

COMDA has also been instrumental in the discovery of new sources of drinking water for three eastern Ontario communities. It increased the region's known sand and gravel reserves by more than 50 per cent. It was also responsible for the discovery of five new wollastonite occurrences, three of which are under active development.

In addition, it demonstrated the practicality of producing agglomerated stone tiles, leading to efforts by three companies to research the development of stone tile production.

COMDA has also made significant progress in the area of mineral exploration. It has produced, up to June 1989, 125 new or updated Geological Data Inventory Folios -- concise summaries of exploration data useful to mineral explorationists. As a further aid, it has provided new geophysical information covering an area of almost 23 000 square kilometres. It has also provided, up to July 1989, new geochemical data on 21 elements for lake sediment material and waters covering an area of almost 100 000 square kilometres.

Such initiatives and others in geoscience information exchange, mining safety and technological development confirm COMDA's importance in ensuring that Ontario's mineral industry continues to prosper as one of the mainstays of our economy.



Background

In June 1985, Canada and Ontario signed a five-year, $30 million Canada-Ontario Mineral Development Agreement (COMDA). COMDA was developed under the Canada-Ontario Economic and Regional Development Agreement (ERDA), signed in 1984. ERDA was designed to co-ordinate and focus federal and provincial priorities on industrial revitalization, resource management and product development.

COMDA is equally funded by the federal and provincial governments. Federal programs are being carried out by Energy, Mines and Resources Canada; and the provincial programs by the Ontario Ministry of Northern Development and Mines. A total of $23.9 million has been spent since COMDA was implemented. To date, $1.6 million was spent in the FY 1985-86; $6.5 million in FY 1986-87; $8.6 million in FY 1987-88; and $7.2 million in FY 1988-89.

COMDA seeks to aid and encourage Ontario's mineral industry through the following programs:

- an $18.4 million program that provides geoscience information for areas of high mineral potential near existing population centres;
- a $1.9 million program making it easier for companies and individuals to obtain information from provincial mineral files;
- a $2.0 million program that has contributed to improved road access to a mineral-rich area in northeastern Ontario;
- a $2.5 million program studying the problems and opportunities faced by the industrial minerals industry in Ontario; and
- a $3.6 million program focused on providing increased efficiency and productivity in the metal mining industry through improvements in backfill quality and developments in new engineering procedures for mine design.

The Five Program Areas

Geoscience Program
This joint program is designed to identify geological environments favorable for exploration. Projects in the geoscience program have been chosen to assist in the finding of new supplies of traditional mineral resources, and of economic deposits of new minerals. The result -- a diversified resource base for communities dependent historically on a narrow range of mineral commodities.

These geoscience projects are focused on existing population centres with well established infrastructures as opposed to frontier areas. Thus, the geological research, geophysical and geochemical surveys, and mineral deposit studies are being carried out in the Kenora-Fort Frances, Ignace, Beardmore-Geraldton, Timmins-Chapleau, Sudbury-Cobalt, Parry Sound-Muskoka and eastern Ontario areas.

Information Exchange Program
The aim behind this provincial program is to significantly improve the private sector's access to government mineral information files. The major component of the program is the development of an automated system to organize and analyze data generated by government geoscientists and the exploration industry.

The elements to be delivered under this program include:

- the creation of an operational method of storing, retrieving, processing and distributing geoscience information for a large area southwest of Pickle Lake as a prototype for an Ontario-wide computer database of geoscience data;
- completing data coverage for the Sioux Lookout area and updating coverage of the Ontario areas included in a standardized file-index-microfilm system for exploration reports and maps acquired from the mining industry;
- upgrading access to mineral deposit, rock chemical and exploration data;
- indexing and keying into the Geological Survey of Canada's GEOSCAN database the assessment work reports submitted for work performed under Ontario's Mining Act.

Productivity and Technology Program
This federal program was developed in co-operation with the Ontario mining industry. Its goal is focused on three areas of work:

- preparation of a proposal for a standardized computer operating system for the Ontario mining industry (completed in FY1986-87);
- the measurement and analyses of stresses produced in backfilled areas of underground mines to increase efficiency and reduce costs of backfilling (field work completed in FY 1988-89); and
- trials of new stoping and of dense- and paste-fill use in deep mines to improve safety, efficiency and productivity (field work completed in FY 1988-89).

Economic Development Program
The industrial mineral strategy program carried out by the province is examining opportunities and problems faced by the industrial minerals industry. Three studies have been completed and others are underway to provide more information on commodity specifications and markets, current and potential uses of industrial minerals, new materials, and transportation.

The COMDA-funded portion of a resource access thoroughfare joining highways 66 and 101 in northeastern Ontario was completed in FY 1986-87.

Public Information, Evaluation and Administration Program
This program ensures that the Agreement is properly administered, and the public is informed of activities under the Agreement, as well as the challenges and opportunities facing the Ontario minerals industry.

A preliminary evaluation of COMDA activities up to September 30, 1987 was completed by Goss, Gilroy and Associates and submitted to the COMDA Management Committee in March 1988.

Management Implementation Structure

COMDA is co-ordinated and administered by a six-member Management Committee; three appointed by the federal Minister of Energy, Mines and Resources with one designated as co-chairman; and three appointed by the provincial Minister of Mines with one designated as co-chairman. The Management Committee is assisted by federal and provincial co-secretaries.

Federal members of the Management Committee at the end of FY 1988-89 were:

P.W. Andrews, Co-chairman
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources Canada

D.C. Findlay, Member
Geological Survey of Canada
Energy, Mines and Resources Canada

J.T. Jubb, Member
Canada Centre for Mineral and Energy Technology (CANMET)
Energy, Mines and Resources Canada

Provincial members of the Management Committee at the end of FY 1988-89 were:

V.G. Milne, Co-chairman
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines

P.G. Telford, Member
Mineral Development and Lands Branch
Ministry of Northern Development and Mines

J.J. Morning, Member
Sectoral and Regional Policy Branch
Ministry of Treasury and Economics

The federal and provincial co-secretaries to the Management Committee in 1988-89 were:

Valerie Fell
Mineral Policy Sector
Energy, Mines and Resources Canada

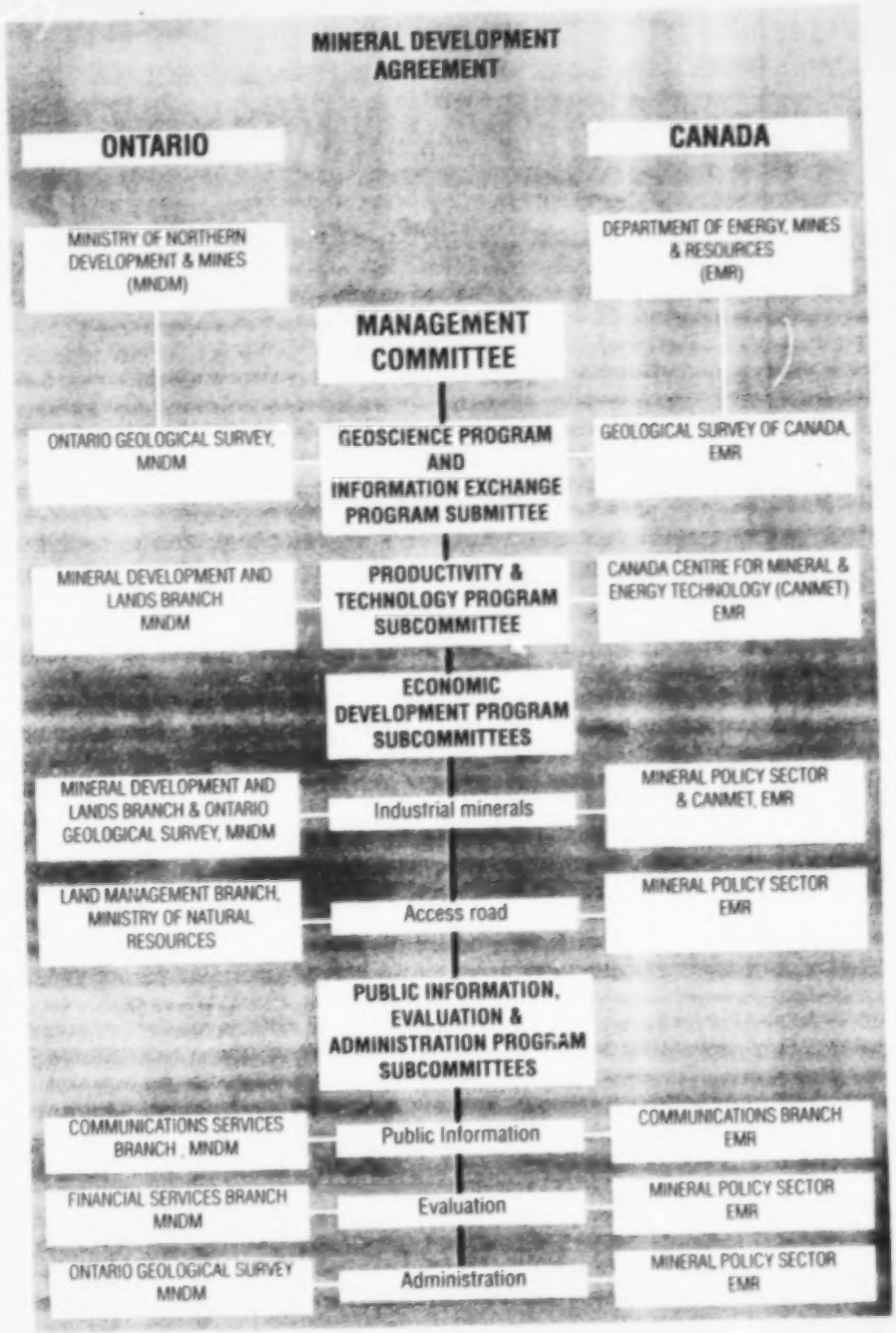
Robert McKnight
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines

Two Management Committee meetings were held in 1988 -- at Ottawa on March 29th and at Toronto on November 9th. The most recent Management Committee meeting was held at Ottawa on April 18, 1989.

The Management Committee has appointed technical subcommittees to develop, execute and oversee each program and to make recommendations. The management structure of the Agreement is shown in Chart 1.

CHART 1

COMDA MANAGEMENT STRUCTURE



Map 1 - Subsidiary Agreement Work Areas

Activities Summary

(A) Geoscience Program

The results of each summer's investigations are presented every year through displays and reports of progress by the Ontario Geological Survey at Toronto in December and by the Geological Survey of Canada at Ottawa in January. During FY 1988-89, 50 geoscience projects were carried out. Since a separate report for FY 1987-88 was not produced, the progress in FY 1988-89 has been combined with highlights from projects completed in FY 1987-88:

Kenora-Fort Frances

Provincial (A.6.1)[1]

1. Precambrian mapping of the Rat Portage Bay area, Lake of the Woods.

   Detailed geological mapping at 1:15 840 scale was completed for the Falcon Island area in FY 1988-89. The Chisholm Island and Monument Bay areas were mapped in FY 1987-88. A structural and metallogenic study of these areas was also undertaken.

   Geological mapping to date has identified several previously unrecognized lithological units and has acquired new structural data. New occurrences of gold mineralization were also discovered. One sample yielded 1.5 ounces of gold per ton (51.4 g/t). The locations and geology of the new occurrences were publicized and led directly to staking and increased gold exploration activity in the map area. Information useful for land use planning in the Lake of the Woods area, a major tourist locality, was also developed.

   In FY 1987-88, three summaries of field work, two preliminary maps (P.3084, P.3085) and one Open File Report (OFR.5664) were published. In FY 1988-89, two preliminary maps (P.3120, P.3121) and two Open File Reports (OFR.5683, OFR.5684) were released.

Provincial (A.6.2)

2. Precambrian mapping of the Rowan-Kakagi Lakes area.

   Geological investigations began in this area of high gold potential during FY 1986-87. Field work was completed in FY 1987-88. That work focused on the geology of the Dryberry batholithic complex and its influence on regional and local structures that control distribution of gold mineralization in the area. Work resulted in a detailed subdivision of the batholith's phases and determined controls on gold occurrences in the margins and contact aureole of the batholith. These studies have directly contributed to the Lake of the Woods geological database used in mineral exploration and land use planning activities.

   A summary of field work was published in December 1987. Two Open File Reports are being prepared.

Provincial (A.6.3)

3. Mineral deposit studies and metallogenic modelling in the Lake of the Woods area.

   The purpose of this project is to develop a metallogenic model to explain the distribution and styles of gold mineralization in the Lake of the Woods area.

   Field work in FY 1987-88 concentrated on a detailed investigation at 1:3937 scale of a metal zonation and alteration pattern in Ewart township. The metallogenic model suggests that gold is genetically linked to granitic rocks and gold distribution is related to specific rock types and strain patterns.

   Results from work to date have had a direct impact on several mineral exploration ventures in the area. The metallogenic model developed for the Duport Mine as part of this project directly influenced a drill program worth more than $500,000 to outline new ore reserves. Information obtained during detailed examination of other occurrences has been used by explorationists to plan property evaluation studies. Moreover, discussions by the project geologist with exploration geologists and prospectors has directly influenced exploration programs in the area.

[1] each COMDA project is identified as to federal or provincial responsibility and includes the project number.

Interim results, presented as oral and poster presentations at MNDM seminars in Toronto and Red Lake, were incorporated into poster displays presented at Gold '88, an international symposium held in Australia in May 1988. An Open File Report (OFR.5695) was published in October 1988.

Provincial (A.6.4)

4. Mineral deposits studies and metallogenic modelling in the Rowan-Kakagi-Lower Manitou Lakes area.

Development of a metallogenic model for the Rowan-Kakagi-Lower Manitou Lakes area has progressed successfully. During FY 1988-89 detailed geological mapping at 1:15 840 scale of the Manitou Stretch and Vista Lake areas was completed. In FY 1987-88, field work documented the extension of the Pipestone-Cameron shear zone in the Chisholm Island area.

Work to date, in conjunction with results from project A.3.1 (see item 12 following), has identified regional and local structures influencing the distribution of gold mineralization in the Rowan-Kakagi Lakes areas and a model has been developed for the deformation associated with these structures. Areas with previous unrecognized potential for gold and base metal mineralization have also been identified. This project has directly contributed to the understanding of two significant gold deposits in the Rowan-Cameron Lake area and has influenced decisions on plans for further exploration of these properties.

Three preliminary maps (P.3068, P.3069, P.3070) were published in 1987 and two Open File Reports (OFR.5680, OFR.5682) were released in 1988.

Provincial (A.6.5)

5. Geological mapping and drift geochemistry of the Fort Frances-Rainy River area.

Quaternary mapping of the 4 000 square kilometre project area at a scale of 1:50 000 was completed during FY 1987-88, in addition to a 1 700 square kilometre Precambrian reconnaissance survey. Overburden drilling to establish till geochemistry and a stratigraphic framework for mineral exploration in the area started in 1987. A total of 43 continuously cored boreholes were obtained during the 1987 drill program. In FY 1988-89, 44 backhoe trenches were completed in an attempt to intersect and sample till for drift geochemistry.

Gold grains were recovered from the drill samples and the release of a gold grains map in December 1988 initiated staking and land acquisition. For instance, between late December 1988 and February 1989, claims covering more than 2100 hectares were recorded in the area. Large numbers of native copper grains were also recovered from till samples and indicate the possibility of base metal mineralization in the area.

The Quaternary geology program, mapping and drilling have developed guidelines for drift prospecting in the area. Exploration targets have been defined through sonic drilling and sampling in an area of clay cover between Fort Frances and Rainy River. The surficial mapping in the area has also defined major reserves of extractable aggregates.

A summary of field work report was published in December 1987 and 1988. Quaternary and Precambrian geology preliminary maps (P.3065, P.3110) and a gold grains map (P.3140) have been published.

Provincial (A.6.6)

6. Aggregate assessment inventory study north of Fort Frances.

The assessment of aggregate potential for the construction of a future resource access road northwest of Fort Frances in a previously undeveloped area was completed in 1988, the first year of this two-year project. Several potentially significant aggregate deposits were discovered, many of which are well situated within the proposed road corridor. A summary of field work was published in December, 1988.

This project aids the planning and development of a cost-effective resource access road between Burditt Lake and Rainy Lake. The road will benefit the forest and mineral resource industries and recreational users.

Provincial (A.6.7)

7. Compilation of Geological Data Inventory Folios.

A total of 10 Geological Data Inventory Folios were published during FY 1988-89. Two of the folios target the Separation Lake greenstone belt, 60 kilometres north of Kenora. The GDIFs targeted on the Separation Lake belt were produced in anticipation of increased interest generated by gold, base metal and graphite discoveries. A 100 kilometre long stretch of the belt has been staked, surveyed with airborne geophysics, and is undergoing ground exploration.

The other GDIFs released during the year add to the substantial coverage now available on the Eagle-Wabigoon-Manitou Lakes area.

To the end of FY 1988-89, a total of 24 GDIFs have been published under this COMDA project.

Provincial (A.6.8)

8. Mineral commodity study of the Dryden area.

Field work in FY 1988-89 (the second year of the project) consisted of detailed mapping around gold properties between Manitou and Stormy Lake. In the 1987 field season detailed mapping around gold properties at Eagle Lake was completed.

To date, advice has been given to approximately 60 prospectors and exploration geologists. In addition, 76 mineral properties in the Dryden area were visited and documented.

This COMDA project has led to property acquisition by a number of mining companies. One company acquired 117 mining claims in the Eagle Lake area, and after conducting reconnaissance geochemical, geological and geophysical surveys has delineated geochemical gold anomalies and identified a new gold-bearing zone.

Federal (C.6.1)

9. Metallogenic synthesis of the Rainy River district.

In FY 1988-89, the study of base metal deposits, gold metallogeny, economic geochronology and the metallogeny of mafic and ultramafic rocks continued in the Rainy River district.

Detailed mapping of, and sample collections from, nearly 20 gold prospects were undertaken to determine the relationship between carbonatization and gold mineralization. The area between Mine Centre and Rice Lake was examined for structural and metallogenic features. Rock samples were collected and analyses done to determine isotopic ratios and age dates. In 1988, uranium/lead zircon analyses on samples from the Rainy River district indicated that rocks in the Rice Bay area are identical in age to those in the Mine Centre area.

Studies of the origin of ore deposits are valuable to exploration planning in the Fort Frances-Atikokan area, where exploration for base, precious and strategic metals is currently very active.

Federal (C.6.2)

10. Lake of the Woods Quaternary geology and drift geochemistry study.

Field mapping to prepare two 1:100 000 maps was completed for the Blue Lake-Rowan Lake area during FY 1988-89 and an Open File report (OF.1968) was released.

Lake bottom sonar profiling of selected lakes and shallow reflection seismic studies was also carried out in the Wabigoon Lake area. Three rotasonic boreholes were drilled to coordinate a sedimentary basin study with shallow reflection seismic work. Detailed logs of two of the holes have been completed.

During FY 1987-88, approximately 100 till samples were analyzed for geochemical and mineralogical properties. In FY 1988-89, 50 additional samples were sent for analyses.

The glacial dispersal data and glacial history arising from this project are essential in interpreting a variety of exploration geochemistry/geophysics results. The maps of drift geochemistry may indicate areas of mineral potential.

Federal (C.6.4)

11. Airborne magnetic gradiometer surveys, Kenora-Kakagi Lake area.

Twenty preliminary total field and vertical gradient contour maps at 1:50 000 scale were released in June, 1988 as Open File 1824. Additional reflights for data acquisition were carried out by the contractor to obtain acceptable data for 1:20 000 scale maps.

Vertical gradient and total magnetic field data provide useful tools for the interpretation of bedrock geological maps and they supply important information for metallic mineral exploration.

Ignace

Provincial (A.3.1)

12. Precambrian mapping and mineral deposit studies near Dinorwic.

Detailed mapping at a 1:15 840 scale was completed in Laval and Hartman townships in FY 1987-88, bringing the number of townships mapped under this project to five.

The mineral deposit studies in the area (see also project A.6.4, item 4 above) have identified previously unrecognized structural controls of gold mineralization. These controls on gold mineralization have been accepted by explorationists and incorporated into property exploration strategies. Application of this COMDA information has been cost-effective to exploration diamond drilling programs.

To the end of FY 1988-89, five summaries of field work, five preliminary maps (P.3068, P.3069, P.3070, P.3108, P.3109), and one Open File Report (OFR.5680) have been published.

Provincial (A.3.2)

13. Airborne electromagnetic and magnetic geophysical survey of the Dinorwic area.

This project, flown by Geoterrex Ltd. in the fall of 1986, was completed in FY 1987-88. The results were published as 50 maps at 1:20 000 scale from data obtained using a GEOTEM time domain EM system and a Scintrex cesium vapor magnetometer along 10 245 kilometres of flight lines.

Provincial (A.3.3)

14. Compilation of Geological Data Inventory Folios.

A total of six Geological Data Inventory Folios were published during FY 1988-89, while 10 were completed during FY 1987-88. This brings the total production through 1988-89 to 26 folios. The folios cover areas where mineral exploration interest is high. For instance, many were concentrated near Pickle Lake, Sturgeon Lake and the central Uchi Belt.

Provincial (A.3.4)

15. Industrial minerals inventory of the Ignace area.

This project -- to encourage the exploration of certain industrial minerals in the Ignace area -- was completed in FY 1987-88. The project identified and to some extent evaluated potential supplies of soapstone, graphite, building stone and potential sources of feldspar and gallium. The Butler granite quarry, near Ignace, was re-opened in 1988.

Federal (C.3.1)

16. Economic geology synthesis of base metal deposits, South Sturgeon Lake greenstone belt.

Mapping of the volcanic rocks within Block 7 and near Lyon Lake was completed during FY 1988-89. The geology of the southern portion of the south Sturgeon Lake area was extended to the western end of Sturgeon Lake based on drill core supplied by Minnova Inc. Compilation of the geology has now been completed.

Structural mapping underground at the Lyon Lake deposit has delineated a significant reverse fault that separates the hanging wall mafic rocks from the ore-bearing assemblage. The ore bodies were discovered to be asymmetrically folded with ore thickening in the fold hinge.

A technical paper was published in the Canadian Journal of Earth Sciences in February 1988, and a summary of current research was published in March 1989.

Beardmore-Geraldton

Provincial (A.5.1)

17. Precambrian mapping of 12 townships in the Beardmore-Geraldton area.

This project is conducting detailed 1:15 840 bedrock mapping in the Beardmore-Geraldton greenstone belt, currently the target of extensive exploration for precious metals.

Mapping of the Seagram Lake area was completed in FY 1988-89. Mapping in FY 1987-88 focused on the the northern Long Lake area -- including Houck, Oakes, Croll and Abrey townships, the northern half of Coltham township, eastern McQueston township, Longlac Indian Reserve 58, and the western portion of Longlac Indian Reserve 77.

Several gold showings and numerous occurrences of rocks containing anomalous gold values were discovered during the course of the mapping. The production and publication of preliminary maps (P.3077, P.3078, P.3126, P.3127) and an Open File Report (OFR.5679) have resulted in the staking of open ground by prospectors and exploration companies. Project geologists have had extensive interaction with prospectors and explorationists during the tenure of the project, including many property visits.

Provincial (A.5.2)

18. Documentation of old mineral occurrences.

Publications covering the years 1928 through 1955 were searched during FY 1988-89 for references to precious and base metal mineral occurrences in the Beardmore-Geraldton area. Ongoing historical mineral deposit files are being expanded as new "old" data is collected and catalogued within alphabetical and NTS files. A report is being written in conjunction with field examination of selected properties.

Provincial (A.5.3)

19. Mineral deposit studies and metallogenic modelling.

The focus of this project is to better understand the structural evolution of the Wabigoon and Quetico geological subprovinces in the Beardmore-Geraldton area. Fieldwork in FY 1987-88 and FY 1988-89 included detailed geological examination along a north-south transect and reconnaissance investigations.

Work to date has developed a plate tectonics model for the area with implications for mineralization within the subprovinces and in the boundary area between them. The project geologist has met extensively with mineral exploration company geologists working in the area. Field trips have been provided for explorationists interested in better understanding the regional geology.

Provincial (A.5.4)

20. Quaternary mapping at 1:50 000 scale.

Airphoto interpretation, surficial sediment mapping and preparation of marginal notes were completed for three map sheets: Wildgoose Lake-Treptow Lake; Geraldton-Longlac and Beardmore-North Wind area in FY 1987-88. Preliminary maps (P.3119, P.3132) covering the first two areas were published in FY 1988-89. Approximately one-third of the till samples contained gold grains. Results were published in preliminary map form (P.3105) in FY 1987-88. One till sample contained 102 gold grains, the largest number to date recovered from a government till sampling program in Ontario.

A sonic drill program to sample overburden materials resulted in the establishment of a framework for overburden exploration.

This project has established more clearly the relevance of certain till units for geochemical exploration and defined till stratigraphy over a 4 500 square kilometre area. Several companies have incorporated early results of this work in designing their exploration strategies.

Federal (C.5.2)

21. Provenance mapping of Quaternary geology.

Surface till sampling was done in FY 1988-89 to follow up on significant gold and base metal concentrations obtained from field work the previous fiscal year. Six sonic overburden drill holes were put down in an area that had yielded a high gold anomaly in 1987. Core was split, photographed, sampled and described.

A seismic reflection survey was also conducted to deduce the thickness and stratigraphy of glacial deposits. The profiling of lake bottom sediments indicated highly variable sediment thickness, ice block cavities and the presence of glaciofluvial deposits.

An Open File released in 1988 (OF.1756) included gold grain counts from overburden drill core collected between Beardmore and Geraldton. Electron microscope studies on gold grains clarified their origin and history. A high gold count from an area completely covered with till has drawn much attention from the mineral exploration community. Numerous discussions have been held with local private sector geologists regarding drift prospecting in the Beardmore-Geraldton area.

Federal (C.5.4)

22. Airborne magnetic gradiometer surveys.

Total field and vertical gradient magnetic data along 16 725 kilometres of flight lines were obtained by Geoterrex Ltd. in July 1987. The remainder of the year was spent compiling the data onto 16 maps at 1:50 000 scale. Preliminary total field and vertical gradient maps were released in June 1988 as Open File 1825. A set of 32 high resolution total magnetic field and vertical gradient maps at scale 1:20 000 were released in January 1989.

Timmins-Chapleau

Provincial (A.7.1)

23. Detailed Precambrian mapping of the Timmins gold belt,Tisdale and Whitney townships.

Mapping on a scale of 1:10 000 was completed during FY 1988-89 in Whitney and Tisdale townships, two townships central to the historic and prolific Timmins gold camp.

Field work in 1987, the first year of the project, identified previously unrecognized low angle thrust faults that led to a re-interpretation of the stratigraphy and structural geology of the camp. Continued fieldwork in FY 1988-89 and awareness of the project among local mining and exploration companies has generated requests for field trips to demonstrate field data to the companies. This has directly influenced gold exploration programs in the area and indirectly impacted on mine development in the immediate Timmins camp.

Provincial (A.8.1)

24. Regional geochemistry, Batchawana area.

A small scale regional geochemical survey based on lake sediments and waters was completed in the vicinity of Wart Lake in the Batchawana greenstone belt in FY 1987-88. The samples were collected at an average density of one per square kilometre. The lake sediment samples, which were all composed of material laid down over 100 years ago, were analyzed for Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Br, Ca, Cr, Cu, Co, Fe, Hf, K, La, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Sc, Sr, Ta, Th, Ti, U, V, W and Zn. Water samples were analyzed for pH, Ca and Mg.

In FY 1988-89, the sampling was extended by a further 2 000 square kilometres using the same methodology. Results to date have been published in two summaries of field work.

Federal (C.7.1)

25. Geological evaluation of known gold deposits in the Timmins area and production of a metallogenic map.

The purpose of this project is to evaluate the geology of the known gold mineralization in the Timmins area and to correlate ore deposit models with known deposit facts in a metallogenic map.

In FY 1988-89, age determination of scheelite samples revealed them to be 2370 million years old. Initial Nd/Sm ratios indicate a mantle source for the rare earths present.

In FY 1987-88, detailed mapping of the contact relationships between plutonic masses was emphasized. An important suite of high level breccia dykes was noted to be associated with porphyry intrusions in the Hollinger-McIntyre-Coniaurum Complex. Pamour Inc. cited the results of this project in its 1987 annual report with an acknowledgement that this work stimulated further drilling on the McIntyre property.

Federal (C.7.2.1)

26. Drilling to extend the Hudson Bay Lowland Quaternary stratigraphy to the Timmins-Matheson area.

Forty-three overburden sonic cores were drilled totalling 1250 metres along two transects in the Timmins-Smoky Falls corridor during FY 1988-89. This brings the total to 79 holes drilled under this COMDA project. Drilling results indicated a very irregular bedrock topography and the presence of up to four till units at some sites.

In FY 1988-89, 700 samples were collected and analyzed for 32 elements. To complement the drilling, ice flow direction in the region was determined from the study of local striations and surficial mapping in the vicinity of known ore bodies. This COMDA project seeks to identify the glacial and interglacial sedimentary sequences present as an aid to interpreting exploration borehole data.

Federal (C.7.2.2)

27. Quaternary stratigraphy and till provenance in the Timmins-Matheson area.

Virtually all lithogeochemistry and paleoecological analyses were completed on overburden drill core from the Timmins area in FY 1988-89. The data are currently being analyzed.

Palynological and macrofossil analysis of the Owl Creek beds indicate that this marker unit is most likely interglacial in rank. It separates overlying till, which has limited usefulness in drift prospecting, from the more useful underlying tills.

Federal (C.7.3)

28. Mapping of the northern Chapleau and southern Groundhog River area.

Field investigations continued in FY 1988-89 to determine the mineral potential of, and to prepare a geological map at 1:100 000 scale of, the Kapuskasing-Foleyet area. Field mapping was carried out west of the Kapuskasing River where the boundary between the Quetico metasedimentary belt and Wawa subprovince occurs. Work concentrated on volcanic, gneissic and granitic rocks of the Wawa subprovince. Work in FY 1987-88 concentrated on the Kapuskasing structural zone and the more eastward Belford-Strachan belt.

Federal (C.7.4)

29. Airborne and ground geophysical studies in the Smoky Falls-Fraserdale-Smooth Rock Falls area.

A total of 39 line kilometres of horizontal loop EM surveying was done in the Kapuskasking-Timmins area during FY 1988-89. Target areas included Smoky Falls, Little Long Rapids, Bennet Lake and the area northwest of Timmins. In addition, a one kilometre long test line was surveyed at the Kam Kotia mine by Geoprobe Ltd. of Mississauga. Data were interpreted in the field and a report was prepared indicating recommended overburden drill sites to confirm types of glacial deposits present and the depth to bedrock.

New techniques were developed from quantitative interpretation of horizontal loop EM data that permits plotting of resistivity sections directly comparable to Quaternary lithology.

Federal (C.7.5)

30. Geochemical reconnaissance of lake sediment and water surveys in the Canadian Shield.

In FY 1988-89, regional lake sediment and water samples were collected over 54 000 square kilometres in northwestern Ontario. Detailed lake sediment surveys were also conducted in Lac des Iles and Crooked Pine Lake, and near Beardmore-Geraldton and Marathon -- areas of known platinum group elements (PGE) and gold mineralization -- to determine aspects of PGE response in lake sediments and mobilization of gold in areas overlain by alkaline tills.

Results of a lake sediment and water survey covering 42 300 square kilometres north and south of Sudbury were released in September 1988 as Open File reports (OF.1639, OF.1640), each consisting of 26 maps and text.

The establishment of this geochemical data base has had a direct impact on mineral exploration. Following the release in 1987 of field work results (OF.1356, OF.1357) covering the area between Chapleau and Lake Huron, approximately 1920 hectares were staked within the survey area.

Sudbury-Cobalt

Provincial (A.4.1)

31. Quaternary mapping and drift geochemistry: Shining Tree area.

Airphoto interpretation and mapping of Quaternary deposits at 1:50 000 scale was completed for two areas: Shining Tree (NTS 41 P/11) and Sinclair Lake (41 P/14) during FY 1988-89. These projects covered a total of 2000 square kilometres. The Gowganda area (NTS 41P/10) covering an additional 1000 square kilometres is to be investigated in 1989.

Processing of 144 till samples has resulted in the recovery of 500 gold grains showing that overburden sampling of till can be effectively applied to mineral exploration in certain areas.

Provincial (A.4.2)

32. Metallogenic study of the Temagami greenstone belt.

This COMDA project is investigating the rock types, structure and mineral occurrences of the Temagami greenstone belt to develop a metallogenic model. Such a model of ore formation will allow more efficient exploration for deposits of precious and base metals in the area.

During FY 1988-89 detailed mapping on a scale of 1:8000 was completed in Briggs and Chambers townships. Field work during FY 1987-88 identified a singularly important zone of deformation in the study area as a locus of gold mineralization.

Several mining companies have consulted extensively with the project geologists to better understand the geology of the area and learn of hypotheses developed during the project.

Provincial (A.4.3)

33. Precambrian mapping of six townships in the Temagami area.

Detailed field mapping of six previously unmapped townships was completed at a scale of 1:15 840 during FY 1988-89. The Bay Lake area and the western part of Coleman township were mapped in 1988, while Brigstocke and Kittson townships were mapped in 1987 and Cassels and Riddel townships in 1986.

Field work in 1987 discovered a previously unknown adit and shaft -- the Sugar Loaf Island occurrence which graded 1.3 ounces of gold per ton (44.5 g/t) and 0.5 ounces of silver per ton (17.1 g/t).

In addition to summaries of field work, an Open File Report (OFR.5663) and four preliminary maps (P.3073, P.3074, P.3115, P.3116) were published in 1988.

Provincial (A.4.4)

34. Mineral commodity study of the Temagami area.

This project was initiated in the summer of 1987 to document the many known mineral occurrences in the area. Detailed mapping at 1:7920 scale and evaluation of mineral potential was completed for Banting and part of Best townships in FY 1987-88. Sampling of more than 50 veins was also carried out, discovering numerous new gold, copper and iron occurrences.

In FY 1988-89, recently logged areas were re-mapped and new mineral samples were obtained. New mineralized targets have been identified as a result of this project. A number of field trips have been organized for exploration geologists in order to promote interest in the area.

Provincial (A.4.5)

35. Precambrian mapping of the western Cobalt Embayment.

Field mapping of Yarrow and Doon townships at 1:15 840 scale was completed in FY 1987-88. The geology of the area proved to be more complex than anticipated. Considerable emphasis in the mapping was placed upon the geology of the Huronian Supergroup sedimentary rocks. A summary of the field work was published in December 1987 and an Open File Report (OFR.5696) and preliminary map (P.3122) were released in April 1989.

Provincial (A.4.6)

36. Compilation of Geological Data Inventory Folios.

In FY 1988-89, 11 Geological Data Inventory Folios were published bringing the number of published GDIFs since this COMDA project began to a total of 53. Of these GDIFs, 32 are in the Sudbury area and 21 in the Cobalt area.

Provincial (A.4.7)

37. Sudbury mineral occurrence study.

Initiated during FY 1987-88, the project centres on the area northeast of Sudbury in the vicinity of Lake Wanapitei. During the 1988 field season approximately 20 properties were investigated. Several historical showings were located, mapped and sampled. Three showings, originally discovered in the 1880s, were mapped in detail and their geology was reinterpreted.

As in the previous fiscal year, it was found that most mineral occurrences are associated with albite alteration. Since this alteration is easily recognized in the field it has become the focus of much exploration attention.

Explorationists continue to consult staff on the results of the project. Some claim staking, several property deals and exploration projects can be attributed to the results obtained to date from this project.

Provincial (A.4.8)

38. Stratigraphic and geophysical study of Huronian sediments and underlying Archean topography.

This study of the depositional environment of the sedimentary Lorrain Formation in the Cobalt Embayment will provide information about the potential of these rocks to contain placer deposits of gold, uranium and heavy metals. Field work in FY 1988-89 completed geological mapping within this 79 township area with the sedimentary characteristics of the rocks investigated in both the field and laboratory.

The project has identified the Lorrain Formation as marine deposits rather than river deposits. Though the identification of the Lorrain Formation as a marine deposit has lowered the placer mineral potential of the rocks, the result has refocused exploration interest to areas of higher mineral potential, thereby improving the efficiency of exploration in the area.

An Open file Report (OFR.5665) covering 11 townships near Sudbury was released in December 1987.

Provincial (A.4.9)

39. Study of the depositional environments of Upper Cobalt Group rocks to determine their gold-bearing potential.

The purpose of this project is to develop a methodology for tracing conductive Archean rock units beneath thick Proterozoic sedimentary cover. At the end of FY 1988-89, approximately 200 kilometres of grid lines had been cut and a transient EM survey completed for one-half of the grid. A gravity survey was completed along 80 kilometres of the grid.

Work to date on the project has detected and mapped several previously unknown Archean conductors. The conductors can be grossly categorized as faults, rock contacts, overburden and graphite or sulphide zones. A 350 per cent increase in exploration activity has resulted within the project boundaries since inception of the project in April 1986.

Federal (C.4.1)

40. Metallogeny of mafic and ultramafic rocks.

This project aims to gain a better understanding of the processes which lead to the formation of copper-nickel-platinum group element deposits in the Sudbury-Cobalt area and to assess the potential of apparently unmineralized mafic rock bodies to host such mineralization.

During FY 1987-88, studies of isotopic, trace element and metallogenic aspects of the Nipissing Diabase in the Sudbury-Cobalt area were completed. In FY 1988-89, field work was completed on the content of platinum group elements in mafic dyke swarms of the Superior Province. The samples are currently under analysis.

Five final reports have been received covering the Great Lakes Nickel subproject (three reports), the Nipissing diabase study and the Lac des Iles subproject.

Mid-Ontario (Parry Sound-Muskoka)

Provincial (A.2.1)

41. Detailed Precambrian mapping of the Ferrie River area.

In FY 1988-89, detailed mapping at 1:15 840 scale was completed for the Manitouwabing Lake area. During the previous fiscal year, field investigations were conducted over a 260 square kilometre area north of Whitestone Lake. Mineral occurrences were classified and described in detail with one anomalously high occurrence of platinum group elements located.

The detailed mapping resulting from this project has contributed to understanding the geological evolution of a complex terrain. The work has been used, in part, to plan a concurrent study of the industrial mineral potential of the area. An example of this is the discovery, during the mapping, of a large anorthositic mass which is now being investigated under COMDA project A.2.4 (see item 44 following).

In addition to summaries of field work, two preliminary maps (P.3095, P.3123) and an Open File Report (OFR.5697) have been published.

Provincial (A.2.2)

42. Quaternary mapping of the Lake Joseph-Sans Souci area.

FY 1988-89 saw the continuation of site studies, sampling and airphoto interpretation of the Britt-Parry Sound-South River area. By the end of the year, two Quaternary geology preliminary maps (P.3102, P.3103) covering the western portion of the area were published.

This project has demonstrated that mapping can be used to target exploration for aggregate deposits. The usefulness of the area's glacial deposits in exploring for minerals was documented and demonstrated. In addition, the knowledge of sedimentology, past ice-dynamics and the geological history of the area has been advanced; and background enviro-geological data has been obtained which may be used in acid rain monitoring studies.

Provincial (A.2.3)

43. Aggregate resource inventory of the Regional Municipality of Muskoka and along highways 35, 121 and 69.

Detailed aggregate resource assessments covering 3800 square kilometres over 15 townships between the French River and Parry Sound were completed in FY 1987-88. Reports are currently in final draft stages.

While the south half of the area contains a number of deposits of sandy aggregate, the north half has only small locally useful deposits. Deposits of coarse aggregate are rare throughout the area. However, as a direct result of this COMDA project, a major discovery was made in 1988 of an extensive coarse outwash gravel deposit located near the town centre of Bracebridge. The deposit, one of the few remaining coarse deposits in this area, appears to hold promise for large supplies of coarse crushable gravel.

Aggregate Resources Inventory Paper 141 covering part of Haliburton County was released in December 1988.

Provincial (A.2.4)

44. Mineral deposit studies: pegmatites, carbonates and anorthosites.

By the end of FY 1988-89, detailed mapping of anorthosites and pegmatites as sources of feldspar, and marbles as sources of calcium carbonate was completed. Work on gneisses as sources of dimension stone is on going.

Work to date has determined that portions of two anorthosite bodies may be suitable as a source of feldspar. Carbonate bodies appeared to be too impure for use as fillers, but may be suitable for agricultural lime or as a neutralizing agent for acid waters. Several occurrences of gneiss were investigated as sources of quarry tile. Potential sources of high Ca-Al feldspar were also identified. The project has stimulated continued interest by local farmers. The Ontario Ministry of Agriculture and Food is currently engaged in a feasibility study on using local limestone.

An Open File Report (OFR.5647) on FY 1986-87 work was released in June 1987, while Open Files on limestone (OFR.5687) and feldspar (OFR.5686) were released in September 1988.

Provincial (A.2.5)

45. Building stone studies.

The study of Eramosa stone resources in the Bruce Peninsula and their product potential was completed in FY 1987-88. To publicize the potential of this stone, two one-day workshops were held with representatives of the dimension stone industry. Examples of the stone were incorporated into two public exhibits in Toronto of Ontario building stone and an Open File Report (OFR.5662) with a map was released in March 1988.

The first edition of a Directory of Ontario Building Stone Quarries was published in May 1988. Field studies of flagstone resources in the Algonquin region were completed in FY 1988-89 and a report prepared.

These projects have stimulated active private sector investigations of dimension stone and agglomerated stone manufacturing potential in Ontario. Production and investment in Eramosa stone quarrying and finishing has increased along with an improved public awareness of Ontario building stone resources and products.

Federal (C.2.3)

46. A Geological synthesis of the shore of Georgian Bay.

The purpose of this project is to establish the origin, relationship, structure and history of the rocks along the Georgian Bay shore area. This geological evaluation of the area's metamorphosed terrain will lead to a better understanding of both its mineral potential and its setting within the Grenville Province.

New ideas on the structural evolution of this complex terrain are evolving from the field data. Base metal occurrences near Parry Sound are apparently confined to a particular metasedimentary unit. Rocks of the Parry Sound Domain consist of a single basal unit between the Parry Sound thrust below and the Parry Sound nappe above. Shear zones occur along both the thrust surfaces and within the nappe.

Detailed geological mapping in the Key Harbour-Dillon area was completed in FY 1987-88, the first year of the project. In FY 1988-89, mapping concentrated on the Dillon to Twelve Mile Bay area. A summary report of research was published in March 1989.

Eastern Ontario

Provincial (A.1.1)

47. Study of Precambrian-Paleozoic unconformity and related mineral deposits.

FY 1988-89 marked the completion of field work on this project to define the distribution of the Precambrian-Paleozoic unconformity in eastern Ontario by means of remote sensing and geological mapping.

Field and laboratory work in FY 1988-89 identified several previously unknown occurrences of gold mineralization and completed the studies required to explain the spatial association between the unconformity and base and precious metal mineralization.

This project has demonstrated that careful examination of the unconformity can be an exploration aid for mineral deposits in the underlying Precambrian rocks. Exploration activity in the area for gold and several different industrial minerals has increased dramatically since the initiation of the project in FY 1986-87. Two requested field trips resulted from field work in 1988-89.

Summaries of field work were published in December 1986, 1987, and 1988.

Provincial (A.1.2)

48. Building stone study near Tweed and Bancroft.

The purpose of this project is to identify and evaluate potential building stone quarry sites in eastern Ontario.

Investigation of Paleozoic rock units showing potential for building stone began in FY 1988-89 following completion of studies on the area's Precambrian rocks. This project has generated strong interest by private industry in building stone in the area with at least six companies receiving assistance and direction. Two dimension stone quarries are now operating in the Battersea granite north of Kingston and one marble quarry is being planned for development by Canadian Shield Resources Ltd. Recent developments include the purchase of Stoklosar Marble Quarries Ltd. by International Larder Resources Ltd. with plans to construct an agglomerated stone plant near Madoc.

An Open File Report evaluating the economic potential of the Paleozoic rocks in eastern Ontario is in progress, while an Open File Report (OFR.5706) on the building stone potential of Precambrian granites and marbles was released in April, 1989. A paper on the criteria for quarry development in southeastern Ontario was published in the CIM Bulletin, February 1989.

Provincial (A.1.3)

49. Compilation of specifications for refractory minerals.

FY 1987-88 marked the final year of field investigations evaluating the refractory mineral potential in eastern Ontario. Commodities examined included dolomite, wollastonite, vermiculite and sillimanite.

This project has been successful in identifying and promoting wollastonite deposits to the mining industry. Five previously unknown areas of significant wollastonite mineralization have been identified and three are currently being investigated. For instance, Cominco Ltd. has identified economic tonnages and grades of wollastonite and hopes to put its project into full scale production in the near future. The project has also been successful in identifying two large high grade sillimanite zones. Several previously unexamined areas of vermiculite have been mapped and alternate uses of the mineral identified.

Five dolomite deposits which appear to hold some development promise have been identified through this project and are currently being promoted to the mining industry. Two deposits were bulk sampled in FY 1988-89.

During FY 1988-89, an Open File Report (OFR.5711) was written on vermiculite and preparation of reports on wollastonite and dolomite begun. A paper on wollastonite was published in the CIM Bulletin, February 1989.

Provincial (A.1.4)

50. Scientific studies of selected industrial mineral deposits.

This project initiated in FY 1987-88 is to perform testing and marketing studies on undeveloped and underdeveloped talc, graphite and nepheline syenite deposits.

In FY 1988-89, mapping and deposit evaluation of talc in Grimsthorpe and Cashel townships was completed and an Open File Report (OFR.5714) prepared. Thin section studies and whole rock analyses were completed on selected samples. Three talc samples were subjected to benefication testing and showed that a product with potential applications in the paint, plastics and paper industries can be obtained.

Mapping of deposits in the graphite metallogenic zone running from Verona to Perth identified structural, metamorphic and geochemical controls on graphite mineralization during FY 1988-89. This metallogenic zone contains five large graphite deposits. One is currently being explored by Stewart Lake Resources Ltd. All mapping, sampling and analytical work was completed in FY 1988-89. An Open File Report is being prepared.

Viscosity measurements of nepheline waste at differing temperatures continued in FY 1988-89 with emphasis shifting to studying fluxing effects of excess iron and of added fluorite. Practical testing of nepheline and nepheline-fluorite fluxes in the Sysco Steel Corp. plant in Sydney, N.S. was arranged for the summer of 1989. Both Indusmin Ltd. and Sydney Steel Corp. have expressed considerable enthusiasm about this project. A paper on the use of nepheline syenite as a synthetic slag addition in secondary steel making was prepared for publication in Minerals Engineering, Vol. 2, No. 2, 1989.

Provincial (A.1.5)

51. Studies of buried aggregate deposits in selected areas.

This project -- to identify areas in eastern Ontario where buried sand and gravel landforms are located -- was completed in FY 1988-89 with successful results. A series of older glacial river deposits buried beneath younger materials were identified. The recognition of these assemblages and associated landforms has increased the known sand and gravel reserves in the region by over 50 per cent and has lead to the discovery of new sources of drinking water for three eastern Ontario towns.

Preparation of an Open File Report, including the results of project A.1.7 (see item 53 following), has been completed.

Provincial (A.1.6)

52. Pegmatite studies near Bancroft.

This study is aimed at classifying granite pegmatites geochemically and identifying locations where several pegmatites occur that might allow small but economic production of several co-products.

During FY 1988-89, many previous unmapped pegmatites were mapped, sampled and their geochemistry documented. It was concluded that the potential of the pegmatites for production of rare elements is extremely low. All the examined pegmatites were found to be small and irregular. But several of the pegmatites examined have potential as mineral collecting sites.

Preparation of an Open File Report (OFR.5717) was completed during the year.

Provincial (A.1.7)

53. Evaluation and identification of blending sands.

This project was completed in FY 1987-88 and a draft report submitted for review. A computer program was developed to compare sand deposit environments with blending sand requirements in order to determine which sand deposit types would consistently meet the requirements of blending sand. It was found that sand deposited in shoreface and mid-fan environments was usually suitable for use as concrete and granular C-fine sands.

Federal (C.1.1)

54. Mapping of titanium, silicious dolomite and sillimanite areas in eastern Ontario.

This project progressed on several fronts during FY 1988-89. A final report on zinc in siliceous dolomite was received. An Open File report (OF.1672) was released on the Clarendon sillimanite project. A detailed map of the ilmenite-bearing cumulate zone at the Twin Lakes intrusion was completed. Data analysis began on correlating remote sensing data with geochemical and geophysical information.

Federal (C.1.2)

55. Surficial mapping in eastern Ontario.

This project is to provide 1:50 000 scale surficial geology maps of four NTS blocks west of Ottawa in eastern Ontario. The geological history and drift geochemisty for each of the areas will also be summarized. Field mapping and Quaternary sediment sampling was completed in the Perth and Clyde Forks areas in 1988 and began in the Sharbot Lake area. Two hundred samples were submitted for trace element analysis, including gold and platinum.

Two 1:50 000 scale Quaternary maps (Clyde Forks and Sharbot Lake) were drafted in FY 1988-89. Compilation and drafting of the remaining two Quaternary maps was in progress with completion scheduled for August 1989.

(B) Information Exchange Program

Provincial (B.1.1)

56. Geoscience spatial information system (GEOSIS) pilot project.

The GEOSIS project is developing a spatial information system to store, retrieve, process and distribute geoscience information from the Uchi Belt in northwestern Ontario and other test sites. The project is evaluating operational aspects of the system in preparation for province-wide application.

To date, a spatial information system prototype has been developed that would be capable of building, hosting and delivering an Ontario-wide database of geoscience data. Different aspects of this prototype were introduced or demonstrated at the Canadian Cartographic Association Annual Meeting in May 1988; at the National Geographic Information System Seminar in September 1988; at the National Symposium on Application of Statistics in the Earth Sciences in November 1988; at the Ontario Mines and Mineral Symposium in December 1988; and at the National Conference on Geographic Information Systems in February 1989.

The prototype has been well received by potential users such as geologists, resource planners and local, national and international government agencies.

Provincial (B.1.2)

57. Data compilation.

In October 1986 this project began indexing and keying into the Geological Survey of Canada's GEOSCAN data base the assessment work reports submitted for work under Ontario's Mining Act. This project ended in FY 1987-88 during which 1000 documents were indexed and added to the assessment file database, bringing the total to 21 454 documents.

Provincial (B.1.3)

58. Data file system.

The objectives of this program, initiated and completed in FY 1987-88, were to convert and upgrade Sioux Lookout reports to microfiche thereby providing a complete standardized system for indexing, referencing, filing, microfilming and accessing documents. This project resulted in the production of 1640 fiches and the addition of 1300 new records to the Sioux Lookout computer database.

(C) Productivity and Technology Program

The projects under this program are being carried out by industry under contract with CANMET on methods to improve the characteristics of backfill produced from mill tailings, to predict stresses around mine openings and to develop computer software for better design of stoping methods. Seminars are presented periodically to all those involved and the results published. Field work was completed on six projects in FY 1987-88 and FY 1988-89.

Federal

59. In situ determination of dewatered tailings fill properties in Ontario mines.

The successful use of paste-type cemented/uncemented fills in Ontario mines promises improvements in bulkhead design and slime utilization. This in turn will promote better ground conditions with increased extraction, particularly in marginal, complex multiple vein deposits.

Work on this project proceeded under three separate contracts:

Federal (C.1.1)
Contract 5-9204

59a. Development of a high density paste fill system.

Work to develop a high density fill system based on underground dewatering of tailings using a backfill centrifuge was completed by Placer Dome Mines Inc. in March 1988. The company is currently preparing a draft report.

The project involved instrumentation of the stope being filled, analysis of the dense fill and cored samples of placed fill to determine the relationship between the physical properties of the fill and its performance in place.

Among the advantages of this backfill system is increased use of fine grained tailings material for underground backfilling due to the high efficiency of the dewatering process. Also, the lower moisture content of the dense fill does not require the construction of retaining bulkheads, and results in a higher strength material than an equally consolidated hydraulic fill.

Federal (C.1.1)
Contract 5-9204

59b. In situ determination of dewatered tailings fill properties -- economic/technical feasibility of known dewatering schemes.

Falconbridge Ltd. was subcontracted to conduct an economic and technical review of techniques used around the world to dewater mill tailings to produce dense or paste backfill for use underground. Paste backfill requires less stope preparation, and is able to absorb more pressure and hence increase the stability and safety of underground workings compared to the currently widely used methods of rockfill and hydraulically placed backfill.

Falconbridge submitted a final report on world paste fill practices in November 1988. Among its conclusions, Falconbridge found that paste fill is the state-of-the-art of backfill systems and carries potential economic benefits. The company is currently assessing the feasibility of using paste fill for some of its own backfilling operations.

Federal (C.1.2)
Contract 5-9204-1

60. In situ determination of dewatered tailings fill properties.

INCO Ltd. completed the investigation of support and fill properties of a high density dewatered alluvial sand paste fill at its Levack Mine in March 1988. The results of the dense fill, manufactured in a surface plant and pumped underground, were sufficiently impressive that Inco plans to proceed with a $6 million project on further dense fill studies and to construct a dense fill production plant. Inco has submitted a final draft report which is currently under review.

Federal (C.1.3)
Contract 6-9039

61. Liquefaction potential of paste backfill in Ontario mines.

Dome Mines completed this project aimed at determining the geotechnical characteristics and liquefaction potentials of paste backfill in March 1988. Liquefaction applies to the process whereby a mass of fill under the effect of external forces suddenly loses its bonding strength and behaves as a liquid. Systematic experiments were conducted to determine the susceptability of fine grained material contained in paste backfill to liquefy under static and dynamic loading conditions.

Dome is currently preparing a final report for submission in 1989. McGill University, the subcontractor on the project, has received requests from Australia for information on the potential of dense fill to liquefy.

Federal (C.2.0)
Contract 5-9205

62. In situ monitoring and computer modelling of a cemented sillmat and confines during tertiary pillar recovery.

Development of a computer model to predict behaviour of cemented fill during recovery of adjacent pillars was completed by Falconbridge Ltd.in March 1988. Falconbridge has submitted a draft report. A final report is currently in progress.

The company's Lockerby mine in Sudbury was used as the test site. As the tertiary pillar was mined, data from the instrumented fill was compared to model predictions and used to calibrate the model. Prior to the completion of the contract and final evaluation of the research project, Falconbridge implemented a $1 million continuation of the modelling work.

Federal (C.3.0)
Contract 6-9010

63. Use of cemented fills for controlling violent pillar failures in a room and pillar mine.

This study to test backfill as a stabilizing method for pillars was completed by Denison Mines Ltd. in 1989. The company is currently preparing the draft of the final report.

Testing of backfill covered an extensive area and included microseismic systems to monitor pillar stability. The test area was backfilled with 109 000 tonnes of deslimed tailings consolidated with slag cement. The area immediately up dip of the backfilled area had been seismically active with local rockbursting, pillar spalling and floor heaving. The microseimsic system has been re-deployed to provide adequate coverage of this seismic area. The area that has been backfilled is now less seismically active than the surrounding area.

Federal (C.4.0)
Contract 6-9009

64. Computer program specifications for the Ontario mining industry.

Mining Resource Engineering Ltd. completed its study of computer program specifications in March, 1987. The study report (CANMET 6-9009) provides the mining industry with a short-to-medium-term guide when selecting computer hardware or software. The report gives the main features of available operating systems, languages, computer graphics, database systems, and hardware that might be considered. The report recommends use of the UNIX processing system and suggests that the programming language known as "C" is more suited to the range of mining uses.

Federal (C.5.0)
Contract 6-9011

65. In situ properties of backfill alternatives in Ontario mines.

The objectives of this long-term project being carried out by Falconbridge Ltd. at its Timmins Kidd Creek mine and its Sudbury mines are to (1) determine the relative merits of various types of backfill to underground stability when mining a massive ore deposit, and (2) establish general engineering specifications for a range of high-quality, low placement cost, backfills applicable to the bulk mining of orebodies.

A stope in the Lockerby mine has had instrumentation installed and monitoring of fill is in progress. The work will examine fill to develop an attenuation curve for a specific type of fill, and determine the stiffness of fill in situ. Also an attempt will be made to monitor the effect of fill stability when blasting an entire block of ore.

This will constitute the last field work on the project. Monitoring of the instrumentation at the Kidd mine will continue. Lab work on accelerating and activating fly ash binder alternatives is ongoing.

Falconbridge presented an interim report in February 1988, and reported on backfill binder alternatives at the 9th Underground Operators Conference in Sudbury in 1989.

Federal (C.6.0)
Contract 6-9033

66. 3-D numerical models for simulation of bulk mining at depth.

The purpose of this $1.1 million project managed by INCO Ltd., is to develop computer software that will simulate changes in ground stresses around a deep block of ore as mining proceeds. A test stope has been instrumented so that instrumentation on changing ground stresses can be collected and used to calibrate the computer model.

During FY 1988-89, the review of bulk mining at depth was completed and delivered. Two project reports for work completed in FY 1987-88 were also delivered. One report covered numerical modelling and the other covered field instrumentation. The 2-D plasticity code has been completed and the users manual is being prepared. The 2-D code will be transferred to CANMET for further verification. A large amount of field data has been collected and further analysis and interpretation is continuing.

(D) Economic Development

This provincially delivered program includes the COMDA funded portion of the Harker-Holloway access road (completed in 1986) and several industrial mineral studies.

Provincial (D.2)

67. Harker-Holloway access road.

The COMDA portion of this 36 kilometre roadway, consisting of clearing and construction of a graded roadbase was completed in late 1986.

Provincial (D.1.1)

68. Foundry industry in Ontario.

The final consultant's study on the provincial foundry industry and outlook for industrial minerals was published in June, 1988 as an Industrial Mineral Background Paper (IMBP.7). The study includes a survey of 119 contacted foundries representing 95 per cent of total Ontario capacity. It is the first authoritative published assessment of market economics and outlook available to the Ontario mineral industry for this $25 million (excluding refractories) provincial market segment. The study also identifies constraints and conditions for any new entrants into the provincial market which is supplied almost entirely by imports

Provincial (D.1.2)

69. Whiteware ceramics study.

Trial ceramic products have been produced and an Industrial Mineral Background Paper (IMBP.8) on the fabrication of fine china using provincial materials was published in October 1988. The technical results were reported to the Canadian Ceramic Society and to the business sector in Kapuskasing. This project has stimulated interest in manufacturing opportunities for fine china in Ontario by the private sector.

Provincial (D.1.3)

70. Advanced materials technology and the impact on industrial minerals.

A technical consultant study -- the Impact of Advanced Ceramics on Ontario Industry -- was published as an Industrial Mineral Background Paper (IMBP.9) in May, 1988. The study, which was jointly sponsored by the Ontario Ministry of Industry, Trade & Technology, included 78 interviews with senior industry executives and researchers. This project has led to increased provincial recognition of the growing importance of advanced industrial materials and identified and ranked opportunities in materials for advanced ceramics available to Ontario industry.

Provincial (D.1.5)

71. Inorganic industrial chemicals.

This project researched and developed the terms of reference for a major market assessment of opportunities for industrial minerals in the inorganic industrial chemicals industry in North America. A preliminary consultant's study was reported in June 1988. This was followed by an industry workshop in August 1988. A field evaluation of gypsum resources in the Moose River Basin and a study on the speciality gypsum market were both completed during FY 1988-89. A summary of field work was published in December 1988.

Provincial (D.1.7)

72. Developments in building products.

The Institute for Research in Construction (a division of the National Research Council Canada) was commissioned in FY 1987-88 to study building product developments in materials and technologies internationally and determine the implications for industrial minerals. Work continued throughout FY 1988-89.

Other work within this project includes data compilation and studies to stimulate the exploration, development and production of industrial minerals in northwestern Ontario. In FY 1987-88 and 1988-89, seven field trips were organized to potential building stone sites, two talks on the developmental potential for building and ornamental stone were given, and three poster displays were prepared and exhibited at Thunder Bay, Red Lake and Toronto.

In northeastern Ontario, a study to assess the Sudbury area for possible granite building stone deposits commenced in May 1988. High potential building stone has been outlined in 14 areas and a draft report has been prepared.

Provincial (D.1.8)

73. New products from high-feldspar major intrusives.

This three phase project aims to: (1) investigate the international status and outlook of new treatments for bulk speciality commodities from major high-feldspar intrusives similar to Ontario deposits; (2) study the product potential of selected Ontario intrusives by chemical and metallurgical treatment; and (3) evaluate the market economics of potential, and/or beneficiated, natural or synthetic products. During FY 1988-89, an up-to-date compilation of geological data on over 60 provincial deposits of anorthosites and nepheline syenites was completed.

Provincial (D.1.11)

74. Study to assess the contribution of the mineral sector to Ontario's economy.

This project was awarded to the Coopers and Lybrand Consulting Group in FY 1988-89 and is to identify the key issues, problems and opportunities bearing upon the future of Ontario's mineral industry. The study will address such issues as the importance of the mineral industry to the economy of the province, the demand outlook for mineral products and Ontario's competitive position with regard to market changes, labor, wages and profitability.

Federal (C.4.1.1)

75. Microwave energy applications for industrial mineral products.

The aim of this project, launched in FY 1988-89, is to investigate and document microwave treatment of selected Ontario minerals and composites for the development of improved or new products. It will identify feasible and practical opportunities for current and potential producers of industrial minerals and derived products. The literature survey phase of the project has been completed. The Atomic Energy Commission of Canada Ltd. will test talc, nepheline syenite, kaolin, mica, vermiculite, magnetite and serpentine.

(E) Public Information, Evaluation and Administration Program

In addition to providing general information about COMDA, the Public Information projects carried out in FY 1988-89 were the following:

Provincial (E.1.3)

76. Annual report.

A bilingual annual report provides widespread distribution of information regarding COMDA to the government, COMDA affected communities, the geological and exploration community, mining associations and the news media. An individual annual report for 1987-88 was not prepared. However, the results of COMDA programs for FY 1987-88 and FY 1988-89 have been combined in the report you are now reading.

Provincial (E.1.4)

77. Ontario mineral booklet.

This project involves the preparation of a bilingual booklet to inform and teach interested persons and the general public of the importance of Ontario's geology and its mineral industry. The booklet will outline the geology, mining history, minerals search, methods of mining and processing, and the many uses of Ontario's minerals.

In FY 1988-89, a final draft of the booklet was approved, translation obtained, designer obtained and printing tendered. The paper stock was also purchased.

Provincial (E.1.5)
Federal (C.5.1.8)

78. COMDA travelling exhibit.

This bilingual travelling display outlines the activities of COMDA and is exhibited at federal and provincial geoscience seminars and within each area served by COMDA projects. During FY 1988-89, the exhibit was displayed in Sudbury, St. Catherines, Kirkland Lake, North Bay, Haileybury, Timmins, Toronto and Ottawa. The display has been successful in increasing awareness of COMDA and providing information to the geoscience community and government leaders attending geoscience seminars.

Federal (C.5.1.4)/
Provincial(E.1.7)

79. COMDA Review.

Increased awareness and recognition of COMDA activities and achievements is promoted through the production and distribution of COMDA Review. This newsletter aims to provide timely and regular information about various areas of the program. Its major target audiences include the mining industry, the general public and other levels of government. Two issues of COMDA Review were produced and distributed in FY 1987-88 and one issue was produced and distributed in FY 1988-89.

Federal (C.5.1.9)/
Provincial (E.1.8)

80. Video production.

This project was tendered and begun in FY 1988-89. It involves the production of a 16-minute video to teach and inform the general public, students and industry about the government's role in ensuring a healthy minerals industry in Ontario.

Federal (C.5.3.1)

81. Evaluation.

COMDA requires a preliminary and final evaluation report to be prepared. A contract for the preliminary evaluation to September 30, 1987 was awarded to Goss, Gilroy and Associates, Ottawa in FY 1987-88 and completed in FY 1988-89.

The Preliminary Evaluation found that the COMDA was being run effectively and that industry found its outputs useful. CANMET's program was praised for its success not only in getting excellent research results, but also for levering equal resource contributions from industry and encouraging some companies to invest in research programs of their own. INCO Ltd. has been licensed to distribute computer software that it is developing under this program.

In addition, provincial Quaternary mapping projects in the Rainy River and Beardmore-Geraldton areas found, through overburden drilling programs, high gold grain counts in some areas of glacial overburden indicating proximity to gold occurrences.

The chief criticism in the preliminary evaluation was directed at the way the COMDA had been publicized up to the end of 1987.

(F) Financial Summary

Planned expenditures by program activities over the life of COMDA are shown in Table 2. The actual expenditures incurred for Fiscal Year's 1985-86, 1986-87, 1987-88 and 1988-89 are given in Table 1.

Table 1
Financial Summary, Actual Expenditures by Program

Program	FY 1985-86		FY1986-87		FY1987-88		FY 1988-89	
	Federal	Provincial*	Federal	Provincial*	Federal	Provincial	Federal	Provincial
Geoscience	$ 45 000	$ 146 363	$1 037 020	$2 757 937	$2 729 972	$3 620 515	$1 852 343	$3 302 601
Information Exchange	--	105 000	--	311 188	--	578 929	--	318 007
Productivity and Technology	307 500	--	1 172 000	--	1 099 000	--	666 900	--
Economic Development	--	982 564	--	1 150 012	--	283 556	36 277	705 984
Public Information, Evaluation and Administration	22 000	--	40 000	70 732	161 300	110 840	123 330	155 512
Total	$ 374 500	$1 233 927	$2 249 020	$4 289 869	$3 990 272	$4 593 840	$2 678 850	$4 482 104

* Under the terms of COMDA, Ontario is reimbursed by Canada for 21 percent of total provincial expenditures. Up to March 31, 1989, Ontario received $3 156 538 from Canada.

TABLE 2

Summary of Planned Expenditures

1985 - 1990

Program	Provincial Delivery Provincial Funding	Provincial Delivery Federal Funding	Federal Delivery Federal Funding	Total* Costs 5 yrs
		($000s)		
A. Geoscience Program				
1. Eastern Ontario	987	263	250	1 500
2. Mid-Ontario	1 579	421	200	2 200
3. Ignace	947	253	200	1 400
4. Sudbury-Cobalt	2 368	632	450	3 450
5. Beardmore-Geraldton	1 026	274	550	1 850
6. Kenora-Fort Frances	1 895	505	900	3 300
7. Timmins-Chapleau	276	74	900	1 250
8. Regional Geochemistry	237	63	1 400	1 700
9. Geophysics	—	—	1 700	1 700
Subtotal	9 315	2 485	6 550	18 350
B. Information Exchange Program				
Subtotal	1 500	400	—	1 900
C. Productivity and Technology Program				
Mining Techology	—	—	3 550	3 550
Subtotal	—	—	3 550	3 550
D. Economic Development Program				
1. Industrial Mineral Strategies	1 815	485	200	2 500
2. Mineral Development Access	1 580	420	—	2 000
Subtotal	3 395	905	200	4 500
E. Public Information, Evaluation and Administration Program				
1. Public Information	158	42	200	400
2. Evaluation and Administration	632	168	500	1 300
Subtotal	790	210	700	1 700
TOTAL	**15 000**	**4 000**	**11 000**	**30 000**

* Funding is equally shared by Canada/Ontario.

Accessing COMDA Information

Maps, summary reports, Open File Reports and studies generated under the Ontario component of COMDA will be released from time to time by the Ontario Geological Survey. Details and release dates will be included in the Publications Release Notice distributed each month. If you wish general information or to be included in the monthly mailing, please contact:

E.B. Freeman, Communication Project Officer
Ministry of Northern Development and Mines
813, 77 Grenville Street, Toronto, Ontario M7A 1W4
Telephone: (416) 965-4295

Information concerning the publication of reports and maps and the release of Open Files pertaining to federal projects by the Geological Survey of Canada under COMDA will be contained in the GSC Monthly Information Circular. Copies of GSC Open Files can be obtained at several outlets including the Ontario Geological Survey, Mines Library, 8th floor, 77 Grenville Street, Toronto.

Further information can be obtained from:
Publications Distribution
Geological Survey of Canada
601 Booth Street Ottawa, Ontario K1A 0E8
Telephone (613) 995-4342

Copies of Open File Reports produced by the Canada Centre for Mineral and Energy Technology for federal COMDA projects are available from:
Micromedia Limited
165 Hotel de Ville
Place du Portage
Hull, Quebec J8X 3X2
Telephone (819) 770-9928

Additional information on CANMET COMDA projects is available from:
Research Program Office
CANMET
555 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0G1
Telephone (613) 995-4295

For further details regarding COMDA, the co-secretaries are:

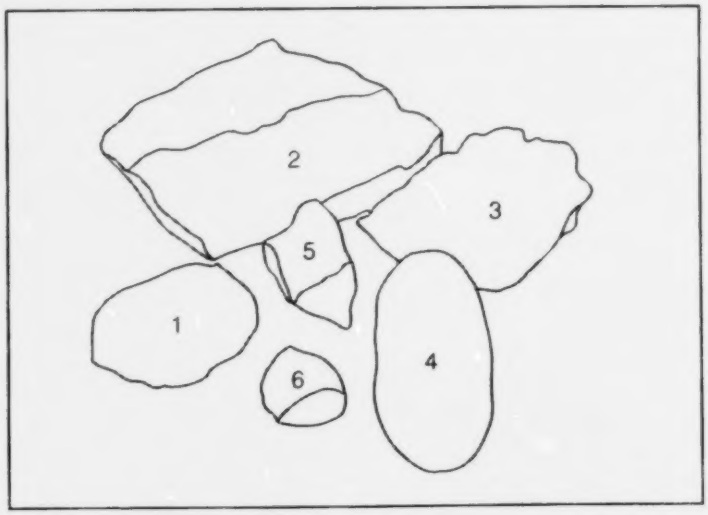
Karen Ellis
Ontario Geological Survey
Ministry of Northern Development and Mines
77 Grenville Street, Room 1125
Toronto, Ontario M7A 1W4
Telephone (416) 965-1546

Edith Trottier-Lawson
Mineral Policy Sector
Energy, Mines & Resources
580 Booth Street
Ottawa, Ontario K1A 0E4
Telephone (613) 995-0672

Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale

Rapport annuel 1987-1989

CANADA
ONTARIO
Mineral Development
Exploitation Minérale



Légendes de la couverture

1. blende - minerai de zinc
2. brucite - minerai de magnésium
3. minerai d'or
4. granit - pierre à bâtir
5. chalcopyrite - minerai de cuivre
6. galène - minerai de plomb

(3.0 k P.R. 90.01.09)

ISSN-0836 1495

Table des matières

Message des ministres 2,3
Historique 4
Les cinq domaines du programme 4
Structure administrative 5
Régions visées par l'Entente auxiliaire 6
Sommaire des activités 7
A. Programme géoscientifique 7
B. Programme d'échange de renseignements 23
C. Programme de productivité et de technologie 23
D. Programme de développement économique 26
E. Programme d'information du public, d'évaluation et d'administration 28
F. Sommaire financier 30
Sommaire des prévisions budgétaires 1985-1990 31
Accès à l'information de l'ECOEM 32

Liste des cartes, graphiques et tableaux

Graphique 1 - Organigramme de l'ECOEM 5
Carte 1 - Régions visées par l'Entente auxiliaire 6
Tableau 1 - Sommaire financier: dépenses réelles par programme 30
Tableau 2 - Résume des dépenses prévues 1985-1990 31

Faits saillants de 1988-1989

- 7,2 millions de dollars affectés aux projets pendant la quatrième année de l'Entente quinquennale.

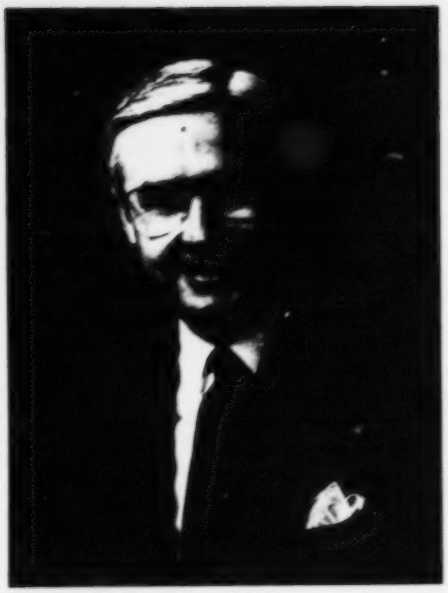
- Plus de 50 projets géoscientifiques ont progressé avec succès sur plusieurs fronts au cours de l'exercice 1988-1989. Nombre d'entre eux ont accru le jalonnement et ont directement influé sur les programmes d'exploration et de mise en valeur dans les régions visées par les projets.

- Un prototype de système d'information spatiale a été mis au point dans le cadre du programme d'échange d'informations. Le prototype a démontré qu'il serait avantageux de construire, d'accueillir et de livrer une base de données géoscientifiques pour l'ensemble de l'Ontario.

- Des études portant sur les fonderies, les céramiques de porcelaine et la céramique avancée ont été produites dans le cadre du programme de développement économique identifiant un potentiel de développement dans le domaine des minéraux industriels en Ontario.

- La recherche menée en collaboration avec l'industrie minière dans le cadre du programme de productivité et de technologie a conduit à des progrès significatifs en ce qui concerne l'emploi du remblayage dense et pâteux pour améliorer la capacité de soutien des sols et réduire les coûts de remblayage. Les recherches progressent aussi du côté de l'amélioration de la modélisation tridimensionnelle par ordinateur des gros gradins envisagés en profondeur pour prédire les réactions des sols et choisir des plans d'extraction minière permettant d'obtenir une extraction et une sécurité optimales.

L'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM)
est une entente auxiliaire à
l'Entente sur le développement économique régional (EDER)
signée le 2 novembre 1984 par
les gouvernements du Canada et de l'Ontario.



L'honorable Jake Epp
ministre de
l'Energie, des Mines
et Ressources, Canada

C'est avec un immense plaisir que je me joins à mes homologues provinciaux pour rendre compte des activités s'étant déroulées au cours de la quatrième année d'existence de l'Entente Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM).

En vertu de cette Entente, nos gouvernements conjuguent leurs efforts dans le but d recueillir des renseignements susceptibles d'aider les entreprises d'exploitation et de prospection miniéres à mettre en valeur les richesses minérales de l'Ontario. Selon moi, le succès des quatre dernières années fut fortement tributaire de l'esprit de collaboration qu'a affiché le secteur privé.

Les activités géoscientifiques menées principalement dans le nord de l'Ontario y ont stimulé la prospection minière et, parfois, ont presque instantanément porté fruit! Ainsi, après avoir découvert de nouvelles réserves de minerai dans une mine u nord-ouest de l'Ontario, on a, par ricochet, prolongé le programme de forage souterrain poursuivi dans une autre mine située, celle-là, dans le nord-est de la province. Et, dans sa quête de nouveaux gisements miniers, l'industrie de la prospection pourra avoir recours, perdant de nombreuses années encore, aux cartes, aux levés et aux rapports issue des projets découlant de l'ECOEM.

Le nord de l'Ontario regorge littéralement de métaux. Cette région produit plus de cuivre, de nickel, de zinc, d'or et de métaux du groupe platine que toute autre région du Canada. Toutefois, comme les chantiers d'exploitation s'enfoncent de plus en plus profondément dans le sol, l'extraction se veut à la fois plus coûteuse et plus périlleuse. Mais grâce au Programme de productivité et de technologie mis sur pied dans le cadre de l'ECOEM, des ingénieurs miniers, liés par contrat à CANMET (qui relève d'EMR), s'emploient à renforcer la sécurité dans les mines et à y améliorer la productivité. D'ores et déjà, toute l'industrie minière canadienne en tire profit.

Les minéraux industriels, souvent relégués dans l'ombre de l'or et des métaux non ferreux, constituent néanmoins une part non négligeable de la production minière ontarienne. De nombreux petits producteurs de minerais, comme ceux qui approvisionnent les fonderies et les usines de céramiques techniques, ne sont pas en mesure de sondre adéquatement le marché. Le Programme de développement économique, réalisé dans le cadre de l'ECOEM, a permis à ces sociétés d'avoir accès à des études de marché qui les aident à assurer leur compétitivité, tant au Canada qu'à l'étranger. Cette année, on a également entrepris des recherches portant sur la possibilité de réduire les coûts de traitement des minerais industriels en utillisant la technologie des micro-ondes.

Mieux renseigner les Ontariens quant à l'industrie minière de leur province, tel est l'un des objectifs de l'ECOEM. C'est d'ailleurs dans cette optique que nous travaillons à la réalisation d'un vidéo, intitulé «Un patrimoine caché«, ainsi qu'un livre intitulé «Richesses minérales de l'Ontario«, qui seront bientôt distribu´s dans les écoles et que le grand public pourront se procurer.

Gráce à des programmes comme l'ECOEM, le gouvernement fédéral peut collaborer avec l'industrie et la province en vue de favoriser la croissance d'une des plus importantes industries primaires au pays.

En terminant, j'aimerais remercier tous ceux qui ont contribué au succès collectif de l'ECOEM : dirigeants d'entreprises minières ontariennes, scientifiques et fonctionnaires fédéraux, provinciaux et municipaux. Tous ensemble, nous veillons à l'essor de l'industrie minière de l'Ontario.

L'Honorable Hugh P. O'Neil
Ministre des Mines
Ministère du Développement du
Nord et des Mines

L'Ontario reconnaît l'importance de son rôle en tant que grand producteur de métaux et de matériaux de construction. Nous sommes fiers de la vitalité de notre industrie minérale et de sa contribution appréciable à l'économie et au train de vie de notre pays.

Par notre collaboration avec le gouvernement fédéral dans le cadre de l'Entente auxiliaire Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM), l'Ontario affirme la solidité de son engagement à l'égard de l'une de nos principales industries axée sur l'exploitation des ressources.

Ensemble, nous avons fait de grands progrès au cours de l'exercice 1988-1989 de l'Entente. Les quelque 80 projets entrepris en vertu de l'ECOEM ont déjà donné naissance à de nombreuses initiatives importantes.

Qu'il suffise de mentionner que l'ECOEM a permis d'identifier des régions dont le potentiel en minéralisation aurifère et en métaux communs était ignoré jusqu'à présent. C'est aussi à l'ECOEM que l'on doit la découverte de nouvelles venues de minéralisations aurifères, qui ont conduit au jalonnement et à l'exploration plus intenses de plusieurs régions de la province.

L'ECOEM a aussi joué un rôle dans la découverte de nouvelles sources d'eau potable pour trois localités de l'Est ontarien. Elle a fait augmenter de plus de 50 % les réserves régionales connues de sable et de gravier. On lui doit aussi la découverte de cinq nouvelles venues de wollastonite, dont trois sont déjà activement exploitées.

En outre, l'Entente a démontré qu'il était possible de produire des tuiles de pierre agglomérée, ce qui a amené trois sociétés à déployer des efforts de recherche visant à lancer la production des tuiles de pierre.

L'ECOEM a aussi accompli des progrès importants dans le domaine de la prospection minérale. Jusqu'en juin 1989, elle avait produit 125 feuilles d'inventaire de données géologiques nouvelles ou mises à jour (sommaires concis de données d'exploration utiles aux spécialistes en exploration minérale). Comme aide supplémentaire, l'Entente a fourni de nouvelles informations géophysiques couvrant une superficie de presque 23 000 kilomètres carrés. Elle a aussi fourni, jusqu'en juillet 1989, de nouvelles données géochimiques portant sur 21 éléments pour les sédiments lacustres et les eaux que l'on trouve dans une zone de presque100 000 kilomètres carrés.

Des projets comme ceux qui précèdent ainsi que les autres qui existent dans le domaine de l'échange de renseignements géoscientifiques, de la sécurité dans les mines et des découvertes technologiques témoignent du rôle important joué par l'ECOEM pour assurer à l'industrie minérale de l'Ontario une prospérité dont la constance est essentielle à l'économie ontarienne.

Hugh P. O'Neil

Historique

En juin 1985, le Canada et l'Ontario ont signé l'Entente auxiliaire Canada-Ontario sur l'exploitation minérale (ECOEM), qui est un plan quinquennal doté d'un budget de 30 millions de dollars. L'ECOEM a été conclue dans le cadre de l'Entente sur le développement économique et régional (EDER) Canada-Ontario signée en 1984. L'EDER a pour but de coordonner et de centrer les objectifs prioritaires des gouverne- ments fédéral et provincial sur la revitalisation industrielle, la gestion des ressources et la mise au point des produits.

L'ECOEM est financée à parts égales par les gouvernements fédéral et provincial. Les programmes fédéraux sont exécutés par Énergie, Mines et Ressources Canada et les programmes provinciaux par le ministère du Développement du Nord et des Mines. En tout, 23,9 millions de dollars ont été dépensés depuis que l'ECOEM a été mis en oeuvre. Jusqu'à présent, une somme de 1,6 million de dollars a été dépensée au cours de l'exercice 1985-1986, 6,5 millions de dollars au cours de l'exercice 1986-1987, 8,6 millions de dollars au cours de l'exercice 1987-1988 et 7,2 millions de dollars au cours de l'exercice 1988-1989.

L'ECOEM cherche à aider et à encourager l'industrie minérale ontarienne par l'entremise des programmes suivants :

- un programme de 18,4 millions de dollars visant à fournir des données géoscientifiques dans les régions pourvues d'un excellent potentiel minéral à proximité de certaines agglomérations;

- un programme de 1,9 million de dollars visant à faciliter l'accès des compagnies et des particuliers aux dossiers provinciaux sur les minéraux;

- un programme de 2 millions de dollars qui a permis d'améliorer l'accès outier à une région riche en minéraux dans le nord-est de la province;

- un programme de 2,5 millions de dollars destiné à l'étude des problèmes et des possibilités auxquels fait face l'industrie des minéraux industriels de l'Ontario;

- un programme de 3,6 millions de dollars destiné à améliorer l'efficacité et la productivité de l'industrie minérale par l'amélioration de la qualité du remblayage et la mise au point de nouvelles techniques de conception des mines.

Les cinq domaines du programme

Programme géoscientifique

Ce programme conjoint est destiné à repérer les formations géologiques favorables à l'exploration. Les projets du programme géoscientifique ont été choisis de façon à faciliter la découverte de nouvelles réserves de minéraux traditionnels ainsi que de gisements économiquement exploitables de nouveaux minéraux. Résultat : une base de ressources diversifiée pour les collectivités dont l'existence a toujours reposé sur une gamme très limitée de produits minéraux.

Ces projets géoscientifiques sont centrés sur les agglomérations existantes qui possèdent des infrastructures bien établies, plutôt que sur les régions éloignées. Par conséquent, les projets de recherche géologique, les levés géophysiques et géochimiques, ainsi que les études de gisements ont lieu dans la région de Kenora-Fort Frances, d'Ignace, de Beardmore-Geraldton, de Timmins-Chapleau,de Sudbury-Cobalt, de Parry Sound-Muskoka et de l'est de l'Ontario.

Programme d'échange de renseignements

L'objectif qui sous-tend ce programme provincial est de faciliter l'accès du secteur privé aux dossiers de renseignements minéraux du gouvernement. Le principal élément du programme porte sur l'élaboration d'un système automatisé d'organisation et d'analyse des données produites par les géologues du gouvernement et l'industrie de la prospection minière.

Ce programme se compose des éléments suivants:

- la création d'une méthode opérationnelle de stockage, d'extraction, de traitement et de diffusion des renseignements géoscientifiques dans une vaste région située au sud-ouest du lac Pickle à titre de prototype pour une base de données géoscientifiques informatisée provinciale;

- achèvement de la couverture de données pour la région de Sioux Lookout et mise à jour d'un système de dossiers-fiches-microfiches normalisé sur les rapports d'exploration et les cartes acquises de l'industrie minière, pour les régions concernées de l'Ontario;

- amélioration de l'accès aux données sur les gisements, la chimie des roches et la prospection;

- indexation et introduction dans la base de données (GEOSCAN) de la Commission géologique du Canada des rapports de travaux d'évaluation soumis au sujet des travaux exécutés en vertu de la Loi sur les mines de l'Ontario.

Programme de productivité et de technologie

Ce programme fédéral a été mis sur pied avec le concours de l'industrie minière ontarienne. Ces objectifs portent sur trois secteurs principaux :

- préparation d'une proposition de système normalisé d'exploitation commandé par ordinateur pour l'industrie minière ontarienne (achevée au cours de l'exercice 1986-1987);

- mesure et analyse des tensions produites dans les parties remblayées des mines souterraines en vue d'accroître l'efficacité et de réduire les coûts du remblayage;

- essais de nouvelles méthodes d'exploitation en gradins et de recours au remblayage dense et pâteux dans les mines profondes afin d'améliorer la sécurité, l'efficacité et la productivité (travaux sur le terrain terminés pendant l'exercice 1988-1989).

Programme de développement économique

La stratégie de développement des minéraux industriels, programme exécuté par la Province, permet d'examiner les problèmes et les possibilités auxquels fait face l'industrie des minéraux industriels. Trois études sont déjà terminées et celles qui se poursuivent permettront d'obtenir davantage de renseignements sur les caractéristiques des produits et les marchés, les utilisations actuelles et potentielles des minéraux industriels, les matériaux nouveaux et les transports.

Pour faciliter l'accès aux ressources, une route a été construite afin de relier les routes 66 et 101 dans le nord-est de l'Ontario; la partie de cette route financée par l'ECOEM a été achevée pendant l'exercice 1986-1987.

Programme d'information du public, d'évaluation et d'administration
Ce programme veille à ce que l'Entente soit correctement administrée et à ce que le public soit informé des activités entreprises en vertu de l'Entente, ainsi que des défis et des possibilités auxquels fait face l'industrie minérale ontarienne.

Une évaluation préliminaire des activités de l'ECOEM jusqu'au 30 septembre 1987 a été achevée par la firme Goss, Gilroy et Associés, puis elle a été soumise au Comité de gestion de l'ECOEM en mars 1988.

Structure administrative de l'Entente

L'ECOEM est coordonnée et administrée par un Comité de gestion composé de six membres; trois membres sont nommés par le ministre fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources, dont l'un à titre de coprésident, et trois membres sont nommés par le ministre provincial des Mines dont l'un à titre de coprésident. Le Comité de gestion est aidé des cosecrétaires fédéral et provincial.

Membres fédéraux du Comité de gestion à la fin de l'exercice 1988-1989 :
P.W. Andrews, coprésident
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada

D.C. Findlay, membre
Commission géologique du Canada
Énergie, Mines et Ressources Canada

J.T. Jubb, membre
Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET)
Énergie, Mines et Ressources Canada

Membres provinciaux du Comité de gestion à la fin de l'exercice 1988-1989 :
V.G. Milne, coprésident
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines

P.G. Telford, membre
Direction du développement des minéraux et des terrains miniers; Ministère du Développement du Nord et des Mines

J.J. Morning, membre
Direction des politiques sectorielles et régionales; Ministère du Trésor et de l'Économie

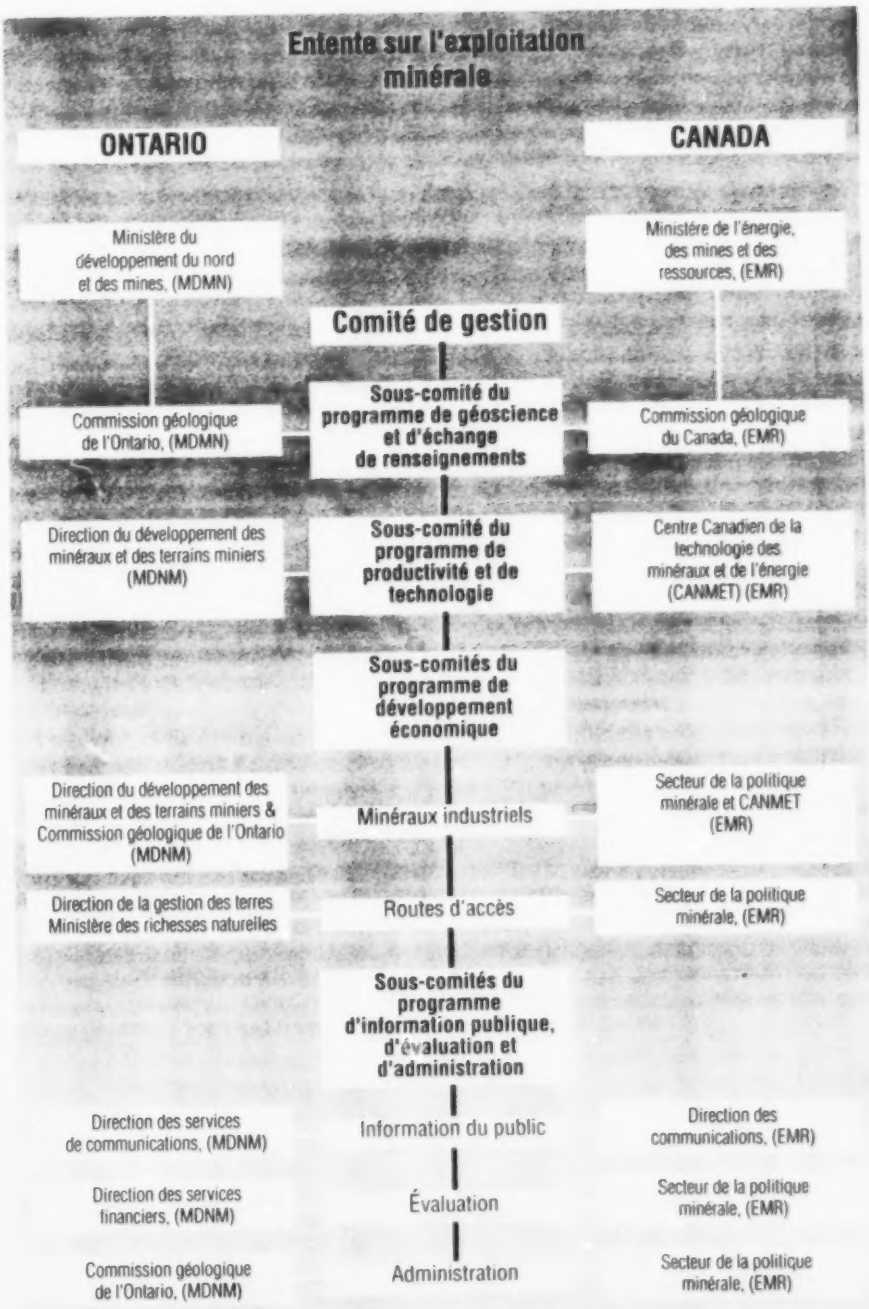
Cosecrétaires fédéral et provincial du Comité de gestion en 1988-1989 :
Valérie Fell
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada

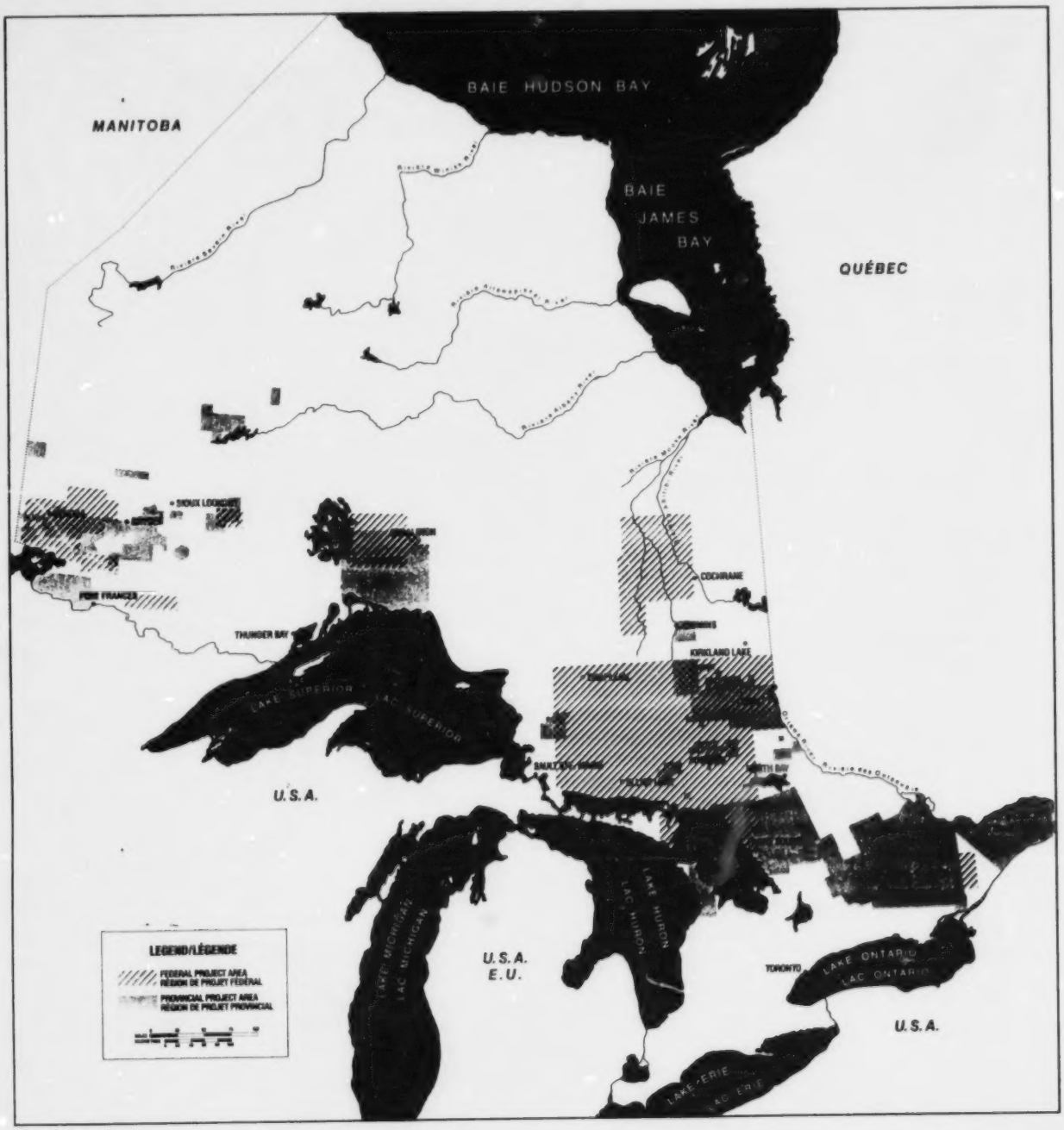
Robert McKnight
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines

Le Comité de gestion a créé des sous-comités techniques en vue d'élaborer, d'exécuter et de surveiller la mise en oeuvre de chaque programme, ainsi que pour faire des recommandations. Le graphique 1 présente la structure administrative de l'Entente.

GRAPHE 1

ORGANIGRAMME DE L'ECOEM





Carte 1 – Régions viseés par l'Entente auxiliaire

Sommaire des activités

(A) Programme géoscientifique

Les résultats des enquêtes menées chaque été sont présentés chaque année dans des expositions et des rapports provisoires de la Commission géologique de l'Ontario à Toronto en décembre et par la Commission géologique du Canada à Ottawa en janvier. Au cours de l'exercice 1988-1989, 50 projets géoscientifiques ont été réalisés. Puisqu'un rapport séparé pour l'exercice 1987-1988 n'a pas été produit, les progrès réalisés pendant l'exercice 1988-1989 ont été combinés aux faits saillants provenant des projets terminés pendant l'exercice 1987-1988 :

Kenora-Fort Frances

Provincial (A.6.1)[1]

1. Cartographie du Précambrien de la région de Rat Portage Bay, lac des Bois.

   Les travaux détaillés de cartographie géologique à l'échelle de 1/15 840 ont été exécutés pour la région de Falcon Island pendant l'exercice 1988-1989. Les régions de Chisholm Island et de Monument Bay avaient été cartographiées pendant l'exercice 1987-1988. Une étude structurale et métallogénique de ces régions a aussi été entreprise.

   À ce jour, les travaux de cartographie géologique ont permis d'identifier plusieurs unités lithologiques non reconnues antérieurement et ont permis decollecter de nouvelles données structurales. De nouvelles venues à minéralisation aurifère ont aussi été découvertes. Un échantillon a titré 1,5 once d'or par tonne. Les emplacements et la géologie des nouvelles venues ont été rendus publics et ont pour effet immédiat d'intensifier l'activité de jalonnement et de recherche d'or dans la zone cartographiée. Des renseignements utiles à l'aménagement du territoire dans la région très touristique du Lac des Bois ont aussi été réunis.

   Pendant l'exercice 1987-1988, trois sommaires de travaux sur le terrain, deux cartes préliminaires (P. 3084, P. 3085) et un rapport inscrit aux dossiers publics (OFR.5664) ont été publiés. Pendant l'exercice 1988-1989, deux cartes préliminaires (P. 3120, P.3121) et deux rapports inscrits aux dossiers publics (OFR.5683 et OFR.5684) ont été publiés.

Provincial (A.6.2)

2. Cartographie du Précambrien de la région des lacs Rowan-Kakagi

   Les études géologiques ont débuté au cours de l'exercice 1986-1987 dans cette région possédant un grand potentiel aurifère. Des travaux sur le terrain ont été exécutés pendant l'exercice 1987-1988. Ces travaux ont été centrés sur la géologie du complexe batholitique Dryberry et sur son influence sur les structures régionales et locales qui commandent la répartition de la minéralisation aurifère dans la région. Les travaux ont permis d'obtenir une subdivision détaillée des phases du batholite et ont permis de déterminer les mécanismes qui commandent les venues aurifères dans les marges et l'auréole de métamorphisme du batholite. Ces études ont contribué directement à la base de données géologiques du Lac des Bois employée dans les activités d'exploration minérale et d'aménagement du territoire.

   Un sommaire des travaux sur le terrain a été publié en décembre 1987. Deux rapports inscrits aux dossiers publics sont en voie de préparation.

Provincial (A.6.3)

3. Études et modélisation métallogénétiques des gisements de minéraux dans la région du Lac des Bois.

   L'objet de ce projet est d'élaborer un modèle métallogénétique pour expliquer les types de minéralisation de l'or et leur répartition dans la région du Lac des Bois.

   Pendant l'exercice 1987-1988, les travaux sur le terrain ont été concentrés sur une étude détaillée à l'échelle de 1/3937 d'une zonation de métal et d'une configuration d'altération dans le canton Ewart. Le modèle métallogénique

[1] Chaque projet de l'ECOEM est identifié suivant qu'il est de responsabilité fédérale ou provinciale et comprend le numéro du projet.

suggère que l'or est génétiquement lié aux roches granitiques, tandis que la répartition de l'or est liée à certains types de roches et à certains types de déformations.

Les résultats des travaux menés jusqu'à ce jour ont influé directement sur plusieurs entreprises d'exploration minérale dans la région. Le modèle métallogénique mis au point pour la mine Duport, dans le cadre du présent projet, a directement influé sur un programme de forage évalué à plus de 500 000 dollars et visant à délimiter de nouvelles réserves de minerai. Les renseignements obtenus pendant l'examen détaillé d'autres venues ont été employés par les spécialistes en exploration pour planifier des études d'évaluation des propriétés. En outre, certaines discussions menées par le géologue du projet avec des géologues spécialisés en exploration et des prospecteurs ont influé directement sur les programmes d'exploration menés dans la région.

Les résultats provisoires, présentés de vive voix ou sous forme d'affiches aux séminaires du MDNM à Toronto et à Red Lake, ont été intégrés aux affiches présentées à l'occasion de Gold '88, un colloque international tenu en Australie en mai 1988. Un rapport inscrit aux dossiers publics (OFR.5695) a été publié en octobre 1988.

Provincial (A.6.4)

4. Études des gisements de minéraux et modélisation métallogénique de la région des lacs Rowan-Kakagi et Lower Manitou.

La mise au point d'un modèle métallogénique pour les lacs Rowan-Kakagi-Manitou inférieur a progressé. Au cours de l'exercice 1988-1989, une carte géologique détaillée à l'échelle de 1/15 840 des régions de Manitou Stretch et du lac Vista a été réalisée. Au cours de l'exercice 1987-1988, des travaux ont été effectués sur le terrain pour décrire le prolongement de la zone de cisaillement Pipestone-Cameron dans la région de l'île Chisholm.

Les travaux effectués à ce jour, ajoutés aux résultats du projet A.3.1 (voir le point 12 qui suit), ont permis d'établir des structures régionales et locales qui influent sur la distribution des corps aurifères dans les régions des lacs Rowan-Kakagi et de mettre au point un modèle pour la déformation associée à ces structures. Des régions présentant un potentiel non reconnu antérieurement en matière de minéralisation d'or et de métaux communs ont aussi été établies. Ce projet a contribué directement à découvrir deux gisements d'or importants dans la région des lacs Rowan-Cameron et a influé sur les décisions concernant les projets d'exploitation plus détaillés de ces propriétés.

Trois cartes préliminaires (P.3068, P.3069, P.3070) ont été publiées en 1987, et deux dossiers publics (OFR.5680, OFR.5682) ont été publiés en 1988.

Provincial (A.6.5)

5. Cartographie géologique et géochimie de dépôts glaciaires de la région de Fort Frances et de la Rivière à la Pluie.

La carte du Quaternaire de la superficie de 4000 kilomètres carrés à l'échelle de 1/50 000 a été réalisée au cours de l'exercice 1987-1988, en plus d'un levé de reconnaissance précambrienne de 1700 kilomètres carrés. Les travaux de forage des morts-terrains pour établir la géochimie des tills et un cadre de travail stratigraphique pour l'exploration des minéraux dans la région ont commencé en 1987. Au total, 43 trous de sonde, carottés en continu, ont été réalisés dans le cadre du programme de forage de 1987. Durant l'exercice de 1988-1989, 44 tranchées ont été pratiquées à la rétrocaveuse dans un effort pour recouper et échantillonner le till pour fin d'études géochimiques des dépôts glaciaires.

Des grains d'or ont été récupérés d'échantillons de forage, et la publication d'une carte des indices de grains d'or en décembre 1988 a précipité le jalonnement et l'acquisition de terres. Par exemple, entre la fin de décembre 1988 et février1989, des claims d'une superficie de plus de 2100 hectares ont été enregistrés dans la région. Des nombres importants de grains de cuivre natif ont aussi été récupérés d'échantillons de till, indiquant la possibilité d'une minéralisation en métaux communs dans la région.

Dans le cadre du programme de géologie du Quaternaire, les travaux de cartographie et de forage ont mené à des lignes de conduite pour la prospection des dépôts glaciaires dans la région. Des cibles d'exploration ont été définies par forage et échantillonnage acoustique dans une zone de couverture d'argile entre Fort Frances et la Rivière à la Pluie. La cartographie de surface de la région a aussi délimité d'importantes réserves de granulats exploitables.

Un résumé du rapport des travaux de terrain a été publié en décembre 1987 et en 1988. Les cartes préliminaires de la géologie du Quaternaire et du Précambrien (P.3065, P.3110) et une carte des indices de grains d'or (P.3140) ont été publiées.

Provincial (A.6.6)

6. Inventaire des granulats au nord de Fort Frances.

L'évaluation des ressources potentielles en granulats pour la construction d'une future route d'accès aux ressources au nord-ouest de Fort Frances dans une région auparavant non développée a été réalisée en 1988, première année de ce projet de deux ans. Plusieurs gisements de granulats potentiellement importants ont été découverts, dont un grand nombre sont bien situés dans le corridor de la route proposée. Un résumé des travaux de terrain a été publié en décembre 1988.

Ce projet facilite la planification et la réalisation d'une route économique d'accès aux ressources entre le lac Burditt et le lac à la Pluie. La route profitera aux industries des ressources forestières et minérales et aux vacanciers.

Provincial (A.6.7)

7. Compilation de feuilles d'inventaire de données géologiques.

Dix feuilles d'inventaire de données géologiques ont été publiées au cours de 1988-1989. Deux des feuilles portent sur la zone de roches vertes du lac Separation, à 60 km au nord de Kenora. Ces FIDG portant sur la zone du lac Separation ont été produites en prévision d'un intérêt accru à la suite de découvertes d'or, de métaux communs et de graphite. Une bande de 100 km de long a été jalonnée et a fait l'objet de levés géophysiques aériens; elle est actuellement explorée sur le terrain.

Les autres FIDG augmentent la couverture déjà importante et maintenant disponible de la région des lacs Eagle-Wabigoon-Manitou.

À la fin de l'exercice 1988-1989, 24 FIDG avaient été publiées dans le cadre de ce projet de l'ECOEM.

Provincial (A.6.8)

8. Étude des produits minéraux de la région de Dryden.

Les travaux effectués sur le terrain au cours de l'exercice 1988-1989 (deuxième année du projet) ont porté sur une cartographie détaillée des environs des propriétés aurifères entre les lacs Manitou et Stormy. Durant la campagne de 1987, la cartographie détaillée des environs des propriétés aurifères du lac Eagle a été réalisée.

Jusqu'ici, des conseils ont été donnés à environ 60 prospecteurs et géologues en exploration. En outre, 76 propriétés minéralifères de la région de Dryden ont été visitées et étudiées.

Ce projet de l'ECOEM a poussé plusieurs sociétés minières à acheter des propriétés. Une société a acquis 117 claims miniers dans la région du lac Eagle et, après une étude de reconnaissance, des levés géochimiques, géologiques et géophysiques ont permis de délimiter des anomalies géochimiques d'or et d'établir une nouvelle zone aurifère.

Fédéral (C.6.1)

9. Synthèse métallogénique du district de la Rivière-à-la-Pluie.

Au cours de l'exercice 1988-1989, l'étude des gisements de métaux communs, de la métallogénie de l'or, de la géochronologie économique et de la métallogénie des roches mafiques et ultramafiques s'est poursuivie dans le district de la Rivière-à-la-Pluie.

Des cartes détaillées et des échantillonnages de près de 20 zones aurifères d'intérêt ont été réalisés pour déterminer la relation entre la carbonatation et la minéralisation d'or. La région entre Mine Centre et le lac Rice a été examinée pour ses caractéristiques structurales et métallogéniques. Des échantillons de roches ont été prélevés, puis analysés pour en déterminer les rapports isotopiques et les âges géologiques. En 1988, le dosage du zircon uranifère-plombifère dans des échantillons du district de la Rivière-à-la-Pluie a révélé que les roches de la région de la baie Rice sont de la même époque que celles de la région de Mine Centre.

Les études de l'origine des gisements de minerai sont utiles pour planifier les travaux d'exploration dans la région de Fort Frances-Atikokan, où les efforts de recherche de métaux communs, précieux et stratégiques sont actuellement très intenses.

Fédéral (C.6.2)

10. Étude de la géologie du Quaternaire et de la géochimie des dépôts glaciaires du lac des Bois.

Des travaux de cartographie sur le terrain en vue de la préparation de deux cartes à 1/100 000 ont été effectués pour la région des lac Blue et Rowan au cours de l'exercice 1988-1989, et un dossier public (OF.1968) a été publié.

Des profils du fond de certains lacs ont été établis et des études de sismique réflexion à faible profondeur ont aussi été effectués dans la région du lac Wabigoon. Trois trous de sonde rotasonique ont été forés pour coordonner une étude des bassins sédimentaires avec les travaux de sismique réflexion à faible profondeur. Des diagraphies détaillées de deux des trous ont été réalisées.

Au cours de l'exercice 1987-1988, une centaine d'échantillons de till ont été analysés pour leurs propriétés géochimiques et minéralogiques. Au cours de l'exercice 1988-1989, 50 autres échantillons ont été envoyés pour analyse.

Les données de dispersion glaciaire et l'histoire glaciaire qui se dégagent de ce projet sont essentielles à l'interprétation d'une variété de résultats géochimiques et géophysiques pour fin d'exploration. Les cartes géochimiques des dépôts glaciaires peuvent indiquer des zones de potentiel minéral.

Fédéral (C.6.4)

11. Levés au gradiomètre magnétique aéroporté, région de Kenora-lac Kakagi.

Vingt cartes préliminaires en courbes du gradient vertical et du champ total à 1/50 000 ont été publiées en juin 1988 dans le dossier public 1824. Certains vols ont été repris par l'entrepreneur pour compléter un ensemble de données acceptables pour les cartes à 1/20 000.

Les données sur le gradient vertical et sur le champ total constituent des outils précieux pour l'interprétation des cartes géologiques du socle rocheux, et elles fournissent des renseignements importants pour l'exploration des minéraux métalliques.

Ignace

Provincial (A.3.1)

12. Cartographie du Précambrien et études des gisements de minéraux près de Dinorwic.

La cartographie détaillée à 1/15 840 des cantons de la vallée de Hartman a été effectuée au cours de l'exercice 1987-1988, ce qui porte à cinq le nombre de cantons cartographiés dans le cadre de ce projet.

Les études des gisements de minéraux de la région (voir aussi projet A.6.4, point 4 ci-dessus) ont permis de définir des paramètres structuraux de minéralisation d'or auparavant inconnus. Ces paramètres de contrûle de la minéralisation d'or ont été acceptés par les spécialistes de l'exploration et incorporés dans les stratégies d'exploration des propriétés. L'utilisation de cette information de l'ECOEM a été profitable pour les programmes d'exploration par forage au diamant.

À la fin de l'exercice 1988-1989, cinq résumés de travaux sur le terrain, cinq cartes préliminaires (P.3068, P.3069, P.3070, P.3108, P.3109) et un dossier public (OFR.5680) ont été publiés.

Provincial (A.3.2)

13. Levés géophysiques électromagnétiques et aéromagnétiques de la région de Dinorwic.

Ce projet, dont le levé a été réalisé par la Geoterrex Ltd. à l'automne 1986, a été complété au cours de l'exercice 1987-1988. Les résultats ont été publiés sous forme de 50 cartes à 1/20 000 à partir de données obtenues au moyen d'un système EM GEOTEM dans le domaine temporel et d'un magnétomètre à vapeur de césium Scintrex sur des distances de vol totalisant 10 245 km.

Provincial (A.3.3)

14. Compilation des feuilles d'inventaire de données géologiques.

Six feuilles d'inventaire de données géologiques ont été publiées au cours de l'exercice 1988-1989, tandis que 10 feuilles ont été préparées en 1987-1988. Cela porte à 26 feuilles la production totale pour 1988-1989. Les feuilles couvrent des régions de grand intérêt en matière d'exploration minérale. Par exemple, un grand nombre de régions sont situées près du lac Pickle, du lac Sturgeon et de la zone centrale Uchi.

Provincial (A.3.4)

15. Inventaire des minéraux industriels de la région d'Ignace.

Ce projet, qui vise à promouvoir la recherche de certains minéraux industriels dans la région d'Ignace, a été parachevé en 1987-1988. Il a permis de déterminer et, dans une certaine mesure, d'évaluer des sources potentielles d'approvisionnement en pierre à savon, en graphite, en pierre de construction, ainsi qu'en feldspath et en gallium. La carrière de granite Butler, près d'Ignace, a été rouverte en 1988.

Fédéral (C.3.1)

16. Synthèse de la géologie économique des gisements de métaux communs, zone de roches vertes au sud du lac Sturgeon.

La cartographie des roches volcaniques situées dans le bloc 7 et près du lac Lyon a été achevée au cours de l'exercice 1988-1989. La géologie de la partie sud de la région au sud du lac Sturgeon a été étendue à l'extrémité occidentale du lac Sturgeon à partir d'analyses de carottes de forage fournies par la Minnova Inc. La compilation des données géologiques est maintenant terminée.

La cartographie structurale souterraine du gisement du lac Lyon a permis de délimiter une importante faille inverse qui sépare les roches mafiques du toit de l'assemblage minéralifère. On a découvert que les corps minéralisés comportaient des plis asymétriques et que le minerai s'épaississait dans la charnière des plis.

Un article technique a été publié dans le Journal canadien des sciences de la terre en février 1988, et un résumé de la recherche en cours a été publié en mars 1989.

Beardmore-Geraldton

Provincial (A.5.1)

17. Cartographie du Précambrien de 12 cantons de la région de Beardmore-Geraldton.

Ce projet porte sur la cartographie détaillée du socle rocheux à 1/15 840 dans la zone de roches vertes de Beardmore-Geraldton, actuellement la cible d'une recherche intense de métaux précieux.

La cartographie de la région du lac Seagram a été achevée au cours de l'exercice 1988-1989. En 1987-1988, les travaux de cartographie ont porté sur la région au nord du lac Long, notamment sur les cantons de Houck, Oakes, Croll et Abrey, la moitié nord du canton de Coltham, la partie est du canton de McQueston, la réserve indienne 58 de Longlac et la partie ouest de la réserve indienne 77 de Longlac.

Plusieurs indices d'or et un grand nombre de manifestations de roches à teneurs d'or anormales ont été découverts au cours des travaux de cartographie. La production et la publication de cartes préliminaires (P.3077, P.3078, P.3126, P.3127) et d'un dossier public (OFR.5679) ont entraîné le jalonnement de terres vierges par des prospecteurs et des sociétés d'exploration. Les géologues du projet ont beaucoup échangé avec les prospecteurs et les spécialistes en exploration pendant la durée du projet, et ils ont visité nombre de propriétés.

Provincial (A.5.2)

18. Documentation sur de vieilles manifestations de minéraux.

Les publications des années 1928 à 1955 ont été dépouillées au cours de l'exercice 1988-1989; on y cherchait des renseignements sur des manifestations de minerai de métaux précieux et communs de la région de Beardmore-Geraldton. Les dossiers historiques permanents sur les gisements de minéraux grossissent à mesure que de nouvelles "anciennes" données sont recueillies et classées dans des dossiers par ordre alphabétique et de numérotation du SNRC. Un rapport se rapportant à l'étude sur le terrain de certaines propriétés est en préparation.

Provincial (A.5.3)

19. Études de gisements de minéraux et modélisation métallogénique.

Le but de ce projet est de mieux comprendre l'évolution structurale des sous-provinces géologiques de Wabigoon et de Quetico de la région de Beardmore-Geraldton. Les travaux effectués sur le terrain en 1987-1988 et 1988-1989 comportaient un examen géologique détaillé d'un cheminement nord-sud et des études de reconnaissance.

Jusqu'ici, les travaux ont abouti à un modèle de tectonique des plaques de la région tenant compte de la minéralisation dans les sous-provinces et dans la région frontalière qui les sépare. Le géologue du projet a rencontré à maintes reprises les géologues des sociétés d'exploration travaillant dans la région. Des excursions ont été organisées pour des spécialistes en exploration qui désiraient mieux comprendre la géologie régionale.

Provincial (A.5.4)

20. Cartographie du Quaternaire à 1/50 000.

L'interprétation des photographies aériennes, la cartographie des sédiments de surface et la préparation de notes marginales ont été achevées au cours de l'exercice 1987-1988 pour trois cartes : lac Wildgoose-lac Treptow; région de Geraldton-Longlac; et région de Beardmore-North Wind. Des cartes préliminaires (P.3119, P.3132) couvrant les deux premières régions ont été publiées en 1988-1989. Le tiers environ des échantillons de till contenaient des grains d'or. Les résultats ont été publiés sous la forme d'une carte préliminaire (P.3105) en 1987-1988. Un échantillon de till contenait 102 grains d'or, soit le plus grand nombre obtenu à ce jour dans un programme public d'échantillonnage de till en Ontario.

Un programme de forage acoustique visant à échantillonner des matériaux de couverture a mené à l'établissement d'un cadre de travail pour l'exploration des matériaux de couverture. Ce projet a permis de dégager plus clairement la pertinence de certaines unités de till pour l'exploration géochimique et d'établir la stratigraphie des tills à l'intérieur d'une superficie de 4500 km^2. Plusieurs sociétés ont incorporé les premiers résultats de ces travaux dans la conception de leur stratégie d'exploration.

Fédéral (C.5.2)

21. Cartographie de provenance de la géologie du Quaternaire.

Le till superficiel a été échantillonné au cours de l'exercice 1988-1989 à la suite de travaux effectués sur le terrain l'année précédente qui avaient révélé des concentrations importantes d'or et de métaux communs. Six trous de forage acoustique ont été réalisés dans les morts-terrains dans une région où, en 1987, on avait observé une teneur en or anormalement élevée. Les carottes ont été fendues, photographiées, échantillonnées et décrites.

Un levé de sismique réflexion a aussi été effectué pour déterminer l'épaisseur et la stratigraphie des dépôts glaciaires. Les profils des sédiments de fond des lacs ont révélé des épaisseurs de sédiments très variables, des cavités dans des blocs de glace et la présence de dépôts fluvioglaciaires.

Un dossier public publié en 1988 (OF.1756) donnait notamment les dénombrements de grains d'or provenant de carottes de forage de morts-terrains prélevées entre Beardmore et Geraldton. Les études au microscope électronique des grains d'or ont permis d'élucider leur origine et leur histoire. Un dénombrement élevé de grains d'or dans une région complètement couverte de till a suscité beaucoup d'intérêt dans le milieu de l'exploration minérale. De nombreuses discussions ont eu lieu avec les géologues locaux du secteur privé concernant la prospection des dépôts glaciaires de la région de Beardmore-Geraldton.

Federal (C.5.4)

22. Levés aériens par gradiomètre magnétique.

La société Geoterrex Ltd. a recueilli des données magnétiques du champ total et du gradient vertical sur des distances de vol totalisant 16 725 km en juillet 1987. Pendant le reste de l'année, les données ont été compilées sur 16 cartes à 1/50 000. Les cartes préliminaires du champ total et de gradient vertical ont été publiées en juin 1988 dans le dossier public 1825. Un ensemble de 32 cartes à haute résolution du champ magnétique total et du gradient vertical à 1/20 000 a été publié en janvier 1989.

Timmins-Chapleau

Provincial (A.7.1)

23. Cartographie détaillée du Précambrien de la zone aurifère de Timmins, cantons de Tisdale et de Whitney.

Des travaux de cartographie à 1/10 000 ont été réalisés en 1988-1989 dans les cantons de Whitney et de Tisdale, tous deux situés au centre de la zone aurifère, historique et prolifique de Timmins.

Les travaux effectués sur le terrain en 1987, première année du projet, ont permis d'établir des failles chevauchantes subhorizontales, auparavant non reconnues, ce qui a entraîné une réinterprétation de la stratigraphie et de la géologie structurales de la zone aurifère. Les travaux poursuivis sur le terrain au cours de l'exercice 1988-1989 et l'intérêt suscité par le projet dans les sociétés locales d'exploitation et d'exploration minière se sont traduits par des demandes d'excursions, pour que les sociétés prennent connaissance des données recueilliessur le terrain. Cela a eu un effet direct sur les programmes de recherche d'or dans la région et un effet indirect sur la mise en valeur des mines dans les environs immédiats de Timmins.

Provincial (A.8.1)

24. Géochimie régionale, région de Batchawana.

Un levé géochimique régional à petite échelle, portant sur les sédiments et les eaux des lacs, a été réalisé aux environs du lac Wart dans la zone de roches vertes de Batchawana en 1987-1988. Un échantillon par kilomètre carré a été prélevé en moyenne. Les échantillons de sédiments lacustres, tous composés de matériaux déposés il y a plus de 100 ans, ont été analysés pour leur teneur en Ag, Al, As, Au, Ba, Be, Br, Ca, Cr, Cu, Co, Fe, Hf, K, La, Lu, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Sc, Sr, Ta, Th, Ti, U, V, W et Zn. Le dosage des échantillons d'eau ont porté sur le pH, le Ca et le Mg.

Au cours de l'exercice 1988-1989, la superficie échantillonnée a été accrue de 2000 km^2 suivant la même méthode. Les résultats obtenus à ce jour ont été publiés dans deux résumés des travaux effectués sur le terrain.

Fédéral (C.7.1)

25. Évaluation géologique des gisements aurifères connus dans la région de Timmins et production d'une carte métallogénique.

Ce projet a pour objet d'évaluer la géologie de la minéralisation aurifère connue dans la région de Timmins et de corréler les modèles de gisements aux données sur les gisements connus dans une carte métallogénique.

Pendant l'exercice 1988-1989, la datation d'échantillons de scheelite a donné 2370 millions d'années. Les rapports Nd/Sm initiaux indiquent que les terres rares présentes proviennent du manteau.

Pendant l'exercice 1987-1988, on a mis l'accent sur la cartographie détaillée des liens de contact entre les massifs plutoniques. Une suite importante de dykes bréchiques de haut niveau a été associée à des intrusions porphyriques dans le complexe de Hollinger-McIntyre-Coniaurum. La Pamour Inc. a cité les résultats de ce projet dans son rapport annuel de 1987 en indiquant que ces travaux incitaient à effectuer d'autres forages sur la propriété de McIntyre.

Fédéral (C.7.2.1)

26. Forage visant à étendre la stratigraphie quaternaire des basses-terres de la baie d'Hudson à la région de Timmins-Matheson.

Quarante-trois carottes ont été prélevées en pratiquant des forages par vibration dans le terrain de couverture pour un total de 1250 mètres le long de deux transects traversant le corridor Timmins-Smoky Falls pendant l'exercice 1988-1989. Le nombre total de trous forés dans le cadre de ce projet de l'ECOEM s'élève donc à 79. Les résultats des forages ont révélé un socle de topographie très irrégulière et la présence de quatre unités de till à certains endroits.

Au cours de l'exercice 1988-1989, 700 échantillons ont été recueillis et analysés pour leur teneur en 32 éléments différents. Pour compléter le forage, on a déterminé la direction de l'écoulement glaciaire dans la région à partir de stries locales et de la cartographie de surface dans le voisinage des massifs minéralisés connus. Ce projet de l'ECOEM a pour objectif d'identifier les séquences glaciaires et interglaciaires présentes et de faciliter ainsi l'interprétation des données des sondages d'exploration.

Fédéral (C.7.2.2)

27. Stratigraphie quaternaire et provenance du till dans la région de Timmins-Matheson.

Au cours de l'exercice 1988-1989, on a terminé pratiquement toutes les analyses lithogéochimiques et paléoécologiques d'une carotte de forage dans les terrains de couverture dans la zone de Timmins. Les données sont actuellement analysées.

L'analyse palynologique et macrofossile des couches du ruisseau Owl indique que cette unité repère est fort probablement interglaciaire. Elle sépare le till sus-jacent, qui sont d'un intérêt limité pour la prospection des débris glaciaires, des tills sous-jacents, qui le sont davantage.

Fédéral (C.7.3)

28. Cartographie de la zone couvrant le nord de Chapleau et le sud de la rivière Groundhog.

Des travaux sur le terrain se sont poursuivis au cours de l'exercice 1988-1989 pour déterminer le potentiel minéral de la zone Kapuskasing-Foleyet et pour préparer une carte géologique de cette zone à l'échelle de 1/100 000. Les levés cartographiques ont été réalisés à l'ouest de la rivière Kapuskasing où se trouve la limite entre la zone sédimentaire métamorphisée de Quetico et la sous-province de Wawa. Les travaux ont surtout porté sur les roches volcaniques, gneissiques et granitiques de la sous-province de Wawa. Durant l'exercice 1987-1988 les travaux avaient porté principalement sur la zone structurale de Kapuskasing et la zone de Belford-Strachan plus à l'est.

Fédéral (C.7.4)

29. Étude géophysique aérienne et terrestre dans la région de Smoky Falls-Fraserdale-Smooth Rock Falls.

Au cours de l'exercice 1988-1989, 39 kilomètres linéaires ont fait l'objet d'un levé électromagnétique par la méthode à boucle horizontale dans la zone de Kapuskasing-Timmins. Les zones cibles ont été entre autres Smoky Falls, Little Long Rapids, le lac Bennet et la zone au nord-ouest de Timmins. En outre, la Geoprobe Ltd. de Mississauga a effectué à la mine Kam Kotia un levé le long d'une ligne d'essai d'un kilomètre de long. Les données ont été interprétées sur le terrain et un rapport a été préparé recommandant des sites de forage dans les terrains de couverture afin de confirmer les types de dépôts glaciaires présents et la profondeur du socle.

De nouvelles techniques ont été élaborées à partir de l'interprétation quantitative des données EM à boucle horizontale, permettant de tracer des coupes de résistivité directement comparables à la lithologie quaternaire.

Fédéral (C.7.5)

30. Reconnaissance géochimique des sédiments lacustres et étude de l'eau dans le Bouclier canadien.

Au cours de l'exercice 1988-1989, on a prélevé à l'échelle régionale des échantillons de sédiments et d'eau de lac sur une superficie de 50 000 km^2 dans le nord-ouest de l'Ontario. Des études approfondies des sédiments lacustres ont également été réalisées dans le lac des îles et le lac Crooked Pine et près des zones de Breadmore-Geraldton et de Marathon - où l'on trouve une minéralisation connue d'or et d'éléments du groupe du platine - pour y déterminer certains aspects de la réponse des EGP dans les sédiments lacustres et la mobilisation de l'or dans des zones recouvertes de till alcalin.

Les résultats d'un échantillonnage de sédiments et d'eau de lac sur 42 300 km^2 au nord et au sud de Sudbury ont été diffusés en septembre 1988 sous forme de dossiers publics (OF.1639, OF.1640), contenant chacun 26 cartes avec texte.

La mise sur pied de cette base de données géochimiques a eu des répercussions directes sur l'exploration minérale. Après la diffusion en 1987 des résultats des travaux sur le terrain (OF.1356, OF.1357) pour la zone située entre Chapleau et le lac Huron, environ 1920 hectares ont été jalonnés dans la zone d'étude.

Sudbury-Cobalt

31. Cartographie du Quaternaire et géochimie des débris glaciaires : région de Shining Tree.

Provincial (A.4.1)

Au cours de l'exercice 1988-1989, on a terminé l'interprétation des photographies aériennes et la cartographie des gisements quaternaires à l'échelle de 1/50 000 pour les deux zones suivantes : Shining Tree (SNRC 41 P/11) et lac Sinclair (41P/14). Deux mille kilomètres carrés ont ainsi été couverts au total. La zone de Gowganda (SNRC 41P/10) couvrant 1000 km^2 supplémentaires doit être analysée en 1989.

Le traitement de 144 échantillons de till a permis de récupérer 500 grains d'or montrant que l'échantillonnage du till peut effectivement être appliqué à l'exploration minérale dans certaines zones.

Provincial (A.4.2)

32. Étude métallogénique de la zone de roches vertes de Temagami.

Ce projet de l'ECOEM consiste à analyser les types de roches, leurs structures et les occurences minérales dans la zone de roches vertes de Temagami afin d'élaborer un modèle métallogénique. Ce modèle de formation des minerais permettra de réaliser une exploration plus efficace des gisements de métaux précieux et communs dans cette région.

Au cours de l'exercice 1988-1989, la cartographie détaillée à une échelle de 1/8000 a été réalisée dans les cantons de Briggs et de Chambers. Des travaux sur le terrain réalisés au cours de l'exercice 1987-1988 ont permis d'identifier une zone de déformation particulièrement importante dans la région à l'étude comme lieu de minéralisation aurifère.

Plusieurs sociétés minières ont consulté assidûment les géologues du projet afin de mieux comprendre la géologie de la région et d'être mis au fait des hypothèses énoncées au cours du projet.

Provincial (A.4.3)

33. Cartographie du Précambrien dans six cantons de la région de Temagami.

Au cours de l'exercice 1988-1989, on a terminé les levés cartographiques détaillés de six cantons encore non cartographiés, à une échelle de 1/15 840. La région de Bay Lake et la partie occidentale du canton de Coleman ont été cartographiées en 1988, tandis que les cantons de Brigstocke et de Kittson ont été cartographiés en 1987, et ceux de Cassels et de Riddel en 1986.

Les travaux sur le terrain réalisés en 1987 ont permis de découvrir une galerie à flanc de coteau et un puits auparavant inconnus - l'occurence de l'île Sugar Loaf qui titre 1,3 once d'or par tonne (44,5 g/t) et 0,5 once d'argent par tonne (17,1 g/t).

S'ajoutant au résumé des travaux sur le terrain, un dossier public (OFR.5663) et quatre cartes préliminaires (P.3073, P.3074, P.3115, P.3116) ont été publiées en 1988.

Provincial (A.4.4)

34. Étude des produits minéraux de la région de Temagami.

Ce projet entrepris au cours de l'été 1987 visait à documenter les nombreuses occurences connues dans cette région. La cartographie détaillée à l'échelle de1/7920 et l'évaluation du potentiel minéral du canton de Banting et une partie du canton de Best ont été terminées au cours de l'exercice 1987-1988. On a prélevé des échantillons dans plus de 50 filons, ce qui a permis de découvrir denombreuses occurences aurifères, cuprifères et ferrifères nouvelles.

Au cours de l'exercice 1988-1989, des zones ayant fait l'objet de diagraphies récentes ont été recartographiées, et de nouveaux échantillons de minéraux ont été prélevés. Par suite de ce projet, de nouvelles cibles minéralisées ont été identifiées. Afin de promouvoir l'intérêt pour la région, on a organisé des excursions à l'intention des géologues spécialisés en exploration.

Provincial (A.4.5)

35. Cartographie du Précambrien dans l'enclave ouest de Cobalt.

Au cours de l'exercice 1987-1988, on a terminé les levés cartographiques à l'échelle de 1/15 840 des cantons de Yarrow et de Doon. La géologie de la région s'est révélée plus complexe que prévu. Au cours des travaux de cartographie, on a mis l'accent sur la géologie des roches sédimentaires du supergroupe Huronien. Un résumé des travaux sur le terrain a été publié en décembre 1987, puis un dossier public (OFR.5696) et une carte préliminaire (P.3122) ont été diffusés en avril 1989.

Provincial (A.4.6)

36. Compilation des feuilles d'inventaire des données géologiques.

Au cours de l'exercice 1988-1989, onze feuilles d'inventaire des données géologiques ont été publiées, portant le nombre de ces feuilles à 53 depuis le début de la mise en oeuvre de l'ECOEM.

Provincial (A.4.7)

37. Étude des occurences minérales de la région de Sudbury.

Entrepris au cours de l'exercice 1987-1988, ce projet est centré sur la zone située au nord-est de Sudbury, près du lac Wanapitei. Au cours de la campagne de 1988, une vingtaine de propriétés ont été étudiées. Plusieurs indices anciens ont été localisés, cartographiés et échantillonnés. Ces indices, découverts dans les années 1880, ont été cartographiés en détail et leur géologie a été réinterprétée.

Comme ce fut le cas au cours de l'exercice précédent, on a découvert que la plupart des occurences étaient associées à une altération d'albite. Cette altération étant facile à déceler sur le terrain, elle est devenue le point de mire de nombreux travaux d'exploration.

Les spécialistes en exploration continuent de consulter le personnel sur les résultats du projet. Certains jalonnements de claims, plusieurs transactions de propriétés et des projets d'exploration peuvent être attribués aux résultats obtenus à ce jour de ce projet.

Provincial (A.4.8)

38. Étude stratigraphique et géophysique des sédiments huroniens et topographie archéenne sous-jacente.

Cette étude du milieu sédimentaire de la formation de Lorrain dans l'enclave de Cobalt renseignera sur la possibilité que ces roches renferment des gisements d'or alluvionnaire, d'uranium et de métaux lourds. Les travaux exécutés sur le terrain au cours de l'exercice 1988-1989 ont permis de terminer la cartographie géologiquede cette région de 79 cantons dont les caractéristiques sédimentaires des roches ont été analysées à la fois sur le terrain et en laboratoire.

Ce projet a permis de déterminer que la formation de Lorrain était composée de sédiments marins plutút que fluviatiles. Bien que l'identification de la formation de Lorrain a eu pour effet de diminuer le potentiel en minéraux alluvionnaires de ces roches, l'exploration a été réorientée vers les zones à potentiel minéral plus élevé, améliorant de ce fait l'efficacité de l'exploration dans cette région.

Un dossier public (OFR.5665) couvrant 11 cantons près de Sudbury a été diffusé en décembre 1987.

Provincial (A.4.9)

39. Étude des milieux sédimentaires des roches de la partie supérieure du groupe de Cobalt afin de déterminer leur potentiel aurifère.

Ce projet a pour objet d'élaborer une méthodologie pour retracer les unités rocheuses archéennes conductrices au-dessous de l'épaisse couverture sédimentaire protérozoïque. À la fin de l'exercice 1988-1989, environ 200 km de lignes de quadrillage avaient été tracés et un levé EM transitoire avait été réalisé sur une moitié du quadrillage. Un levé gravimétrique a été réalisé sur 80 km de quadrillage.

Les travaux effectués à ce jour ont permis de repérer et de cartographier plusieurs conducteurs archéens auparavant inconnus. Les conducteurs peuvent être grossièrement classés comme failles, contacts de roches, roche de couverture et zones de graphite ou de sulfure. Depuis le début du projet en avril 1986, une augmentation de 350 % des efforts d'exploration a été enregistrée, dans les limites du projet.

Fédéral (C.4.1)

40. Métallogénie des roches mafiques et ultramafiques.

Ce projet vise à mieux comprendre les processus qui conduisent à la formation des gisements de cuivre-nickel-éléments du groupe du platine dans la zone de Sudbury-Cobalt et pour évaluer le potentiel des massifs de roches mafiques apparemment non minéralisées qui renfermeraient ce type de minéralisation.

Au cours de l'exercice 1987-1988, on a réalisé des études portant sur les isotopes, les éléments traces et la métallogénie de la diabase de Nipissing dans la région de Sudbury-Cobalt. Au cours de l'exercice 1988-1989, on a effectué des travaux sur le terrain pour déterminer la teneur en éléments du groupe du platine dans des essaims de dykes mafiques de la province du Lac Supérieur. Les échantillons sont actuellement analysés.

Cinq rapports définitifs couvrant le sous-projet de Nickel des Grands Lacs (trois rapports), l'étude de la diabase de Nipissing et le sous-projet du Lac des îles ont été reçus.

Centre de l'Ontario (Parry Sound - Muskoka)

Provincial (A.2.1)

41. Cartographie détaillée du Précambrien dans la région de la rivière Ferrie.

Au cours de l'exercice 1988-1989, on a achevé la cartographie détaillée à l'échelle de 1/15 840 de la région du lac Manitouwabing. Au cours du précédent exercice financier, les travaux sur le terrain ont porté sur une zone de 260 km^2 au nord du lac Whitestone. Des manifestations minérales ont été classifiées et décrites en détail et une occurrence à teneur anormalement élevée en éléments du groupe du platine a été localisée.

La cartographie détaillée issue de ce projet a permis de mieux comprende l'évolution géologique d'un terrain complexe. Les travaux ont été utilisés, en partie, pour planifier une étude concurrente du potentiel en minéraux industriels de cette région. À titre d'exemple, mentionnons la découverte, au cours des levés de cartographie, d'un vaste massif anorthositique qui est maintenant analysé dans le cadre du projet A.2.4 de l'ECOEM (voir plus loin à l'article 44).

En plus de résumés des travaux sur le terrain, deux cartes préliminaires (P.3095,P.3123) et un dossier public (OFR.5697) ont été publiés.

Provincial (A.2.2)

42. Cartographie quaternaire de la région de Lake Joseph - Sans Souci.

Au cours de l'exercice 1988-1989, les études sur le terrain, l'échantillonnage et l'interprétation des photos aériennes de la région de Britt-Parry Sound-South River se sont poursuivis. À la fin de l'année, deux cartes préliminaires du Quaternaire (P.3102, P.3103) couvrant la partie occidentale de la région avaient été publiées.

Ce projet a permis de montrer que la cartographie peut servir à orienter l'exploration vers les gisements de granulats. L'utilité de recourir aux gisements glaciaires de la région pour explorer les minéraux a été documentée et démontrée. En outre, les connaissances ont progressé sur la sédimentologie, la dynamique glaciaire ancienne et l'évolution géologique de la région; et des données de base environnementales et géologiques susceptibles d'être utilisées dans des études portant sur les pluies acides ont été recueillies.

Provincial (A.2.3)

43. Inventaire des ressources en granulats de la municipalité régionale de Muskoka et le long des routes 35, 121 et 69.

Des évaluations détaillées des ressources en granulats couvrant 3800 km^2 dans 15 cantons entre la rivière des Français et Parry Sound ont été réalisées au cours de l'exercice 1987-1988. Les projets de texte des rapports son tactuellement en phase finale.

La moitié sud de la région contient un certain nombre de gisements de granulats de sable, tandis que la moitié nord n'en contient qu'un petit nombre qui peuvent être utiles par endroits. Les gisements de granulats grossiers sont rares dans toute la région. Cependant, au cours de l'été 88, on a découvert un vaste gisement de graviers fluvioglaciaires grossiers près du centre-ville de Bracebridge. Ce gisement, l'un des quelques gisements de granulats grossiers qui restent dans la région, devraient être un gros fournisseur de gravier concassable

Le document 141 sur l'inventaire des ressources en granulats d'une partie du comté d'Haliburton a été diffusé en décembre 1988.

Provincial (A.2.4)

44. Étude de gisements de minéraux : pegmatites, carbonates et anorthosites.

À la fin de l'exercice 1988-1989, on avait terminé la cartographie détaillée des anorthosites et pegmatites comme sources de feldspath, et du marbre comme source de carbonate de calcium. Les travaux portant sur les gneiss comme sources de pierres à tailler sont en cours.

Les travaux exécutés à ce jour ont permis de déterminer que des parties de deux massifs d'anorthosite peuvent constituer une source de feldspath. Les massifs de carbonates n'ont pas été jugés assez purs pour servir de matériaux de remplissage, mais pourraient servir de chaux agricole ou d'agent neutralisant dans les eaux acides. Plusieurs occurrences de gneiss ont été analysées comme source possible de dalles de ciment. Des sources éventuelles de feldspath à teneur élevée en Ca-Al ont également été repérées. Ce projet a suscité un intérêt continu auprès des fermiers de l'endroit. Le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario procède actuellement à une étude de faisabilité sur l'utilisation du calcaire local.

Un dossier public (OFR.5647) sur les travaux de l'exercice 1986-1987 a été publié en juin 1987, tandis que des dossiers publics sur le calcaire (OFR.5687) et le feldspath (OFR.5686) ont été publiés en septembre 1988.

Provincial (A.2.5)

45. Études de pierres de construction.

L'étude des ressources en pierre d'Eramosa de la péninsule Bruce et de ses possibilités comme produit a été complétée pendant l'exercice 1987-1988. Afinde faire connaître les possibilités de cette pierre, deux ateliers d'une journée regroupant des représentants de l'industrie de la pierre de taille ont été tenus. Des échantillons de cette pierre ont été intégrés à deux expositions publiques de pierres de construction de l'Ontario tenues à Toronto et un dossier public (OFR. 5662) accompagné d'une carte a été diffusé en mars 1988.

La première édition d'un Annuaire des carrières ontariennes de pierre de construction a été publiée en mai 1988. Les études sur le terrain des ressources en pierres fissurables en dalles de la région d'Algonquin ont été complétées en 1987-1988 et un rapport a été préparé.

Ces projets ont incité le secteur privé à étudier activement les possibilités de fabriquer de la pierre de taille et de la pierre agglomérée en Ontario. La production et les investissements en matière d'extraction et de finition de pierre d'Eramosa ont augmenté et il y a eu une prise de conscience accrue de la part du grand public à l'endroit des ressources ontariennes en pierre de taille et des produits qui en sont tirés.

Fédéral (C.2.3)

46. Synthèse géologique des rives de la baie Georgienne.

Ce projet vise à établir l'origine, la structure et l'histoire des roches, ainsi que les relations entre ces roches, de la région située le long des rives de la baie Georgienne. Cette évaluation géologique des terrains métamorphisés de la région améliorera la connaissance de ses possibilités minérales et de son intégration à la province de Grenville.

De nouvelles idées concernant l'évolution structurale de ces terrains complexes sont issues des données recueillies sur place. Les manifestations de métaux communs près de Parry Sound sont apparemment confinées à une unité métasédimentaire particulière. Les roches du domaine de Parry Sound constituent une seule unité de base entre la zone de chevauchement de Parry Sound sous-jacente et la nappe de charriage de Parry Sound sus-jacente. Il y a des zones de cisaillement le long des deux surfaces de chevauchement et à l'intérieur de la nappe de charriage.

La cartographie géologique détaillée de la région de Key Harbour-Dillon a été complétée en 1987-1988, soit la première année de ce projet. Pendant l'exercice 1988-1989, les travaux de cartographie seront concentrés dans la région située entre Dillon et la baie Twelve Mile. Un rapport sommaire de recherche a été publié en mars 1989.

Est de l'Ontario

Provincial (A.1.1)

47. Étude de la discordance précambrienne-paléozoïque et des gisements de minéraux connexes.

L'exercice 1988-1989 a été marqué par l'achèvement des travaux sur le terrain dans le cadre de ce projet visant à définir la répartition de la discordance précambrienne-paléozoïque dans l'est de l'Ontario au moyen de la télédétection et de la cartographie géologique.

Les travaux menés en laboratoire et sur le terrain en 1988-1989 ont permis d'établir plusieurs manifestations de minéralisation d'or encore inconnues et de compléter les études nécessaires pour expliquer l'association dans l'espace de la discordance et de la minéralisation de métaux précieux et de métaux communs.

Ce projet a démontré que l'examen soigné de la discordance peut faciliter les travaux d'exploration visant à trouver des gisements dans les roches précambriennes sous-jacentes. Les activités d'exploration portant sur l'or et plusieurs minéraux industriels ont connu une hausse spectaculaire dans la région depuis que ce projet a été amorcé en 1986-1987. Deux excursions sur le terrain ont été demandées à la suite de la campagne menée pendant l'exercice1988-1989.

Des résumés des travaux effectués sur le terrain ont été publiés en décembre 1986, 1987 et 1988.

Provincial (A.1.2)

48. Étude des pierres de construction près de Tweed et de Bancroft.

Ce projet vise à identifier et à évaluer les emplacements possibles de carrières de pierre de construction dans l'est de l'Ontario.

L'étude des unités lithostratigraphiques du Paléozoïque présentant des possibilités d'exploitation de pierre de construction a débuté pendant l'exercice 1988-1989 suite à l'achèvement des études sur les roches précambriennes de la région. Ce projet a suscité un intérêt marqué pour la pierre de construction auprès de l'industrie privée de la région et au moins six entreprises ont reçu de l'aide et des conseils. Deux carrières de pierre de taille sont maintenant exploitées dans le granite de Battersea au nord de Kingston et la mise en valeur d'une marbrière est prévue par la Canadian Shield Resources Ltd. Parmi les faits nouveaux récents, mentionnons l'achat de la Stoklosar Marble Quarries Ltd. par l'International Larder Resources Ltd. qui projette de construire une usine de pierre agglomérée près de Madoc.

Un dossier public dans lequel les possibilités économiques des roches paléozoïques de l'est de l'Ontario sont évaluées est en préparation et un autre (OFR.5706) concernant les possibilités de trouver de la pierre de construction dans les granites et marbres précambriens a été diffusé en avril 1989. Une étude des critères d'exploitation des carrières dans le sud-est de l'Ontario a été publiée dans le bulletin de février 1989 de l'ICMM.

Provincial (A.1.3)

49. Compilation des spécifications relatives aux minéraux réfractaires.

L'exercice 1987-1988 constituait la dernière année des études d'évaluation sur le terrain des possibilités de trouver des minéraux réfractaires dans l'est de l'Ontario. Parmi les produits examinés, mentionnons la dolomite, la wollastonite, la vermiculite et la sillimanite.

Ce projet couronné de succès visait à identifier et à faire connaître à l'industrie minière les gisements de wollastonite. Cinq zones auparavant inconnues de minéralisation importante en wollastonite ont été identifiées et trois d'entre elles sont actuellement étudiées. Par exemple, la Cominco Ltée a déterminé des volumes et des teneurs rentables de wollastonite et espère parvenir au stade de la pleine production dans un proche avenir.

Le projet a également permis d'identifier deux grandes zones à forte teneur en sillimanite. De plus, plusieurs zones de vermiculite qui n'avaient pas encore été examinées ont été cartographiées et d'autres utilisations de ce minéral ont été établies.

Cinq gisements de dolomite qui semblent prometteurs ont été déterminés dans le cadre de ce projet et sont actuellement portés à la connaissance de l'industrie minière. Deux gisements ont fait l'objet d'échantillonnages en vrac pendant l'exercice 1988-1989.

En 1988-1989, un dossier public (OFR.5711) concernant la vermiculite a été rédigé et la préparation de rapports sur la wollastonite et la dolomite a été entreprise. Une étude sur la wollastonite a été publiée dans le bulletin de février 1989 de l'ICMM.

Provincial (A.1.4)

50. Études scientifiques de gisements choisis de minéraux industriels.

Ce projet entrepris au cours de l'exercice 1987-1988 consiste à effectuer des essais et des études de mise en marché pour des gisements non exploités et sous-exploités de talc, de graphite et de syénite à néphéline.

Pendant l'exercice 1987-1988, la cartographie et l'évaluation des gisements de talc des cantons de Grimsthorpe et de Cashel ont été complétées et un dossier public (OFR.5714) a été préparé. Des études de lames minces et des analyses de roche entière d'échantillons choisis ont été achevées. Trois échantillons de talc ont été soumis à des essais d'enrichissement qui ont montré qu'il était possible d'obtenir un produit trouvant des applications dans les industries de la peinture, des matières plastiques et du papier.

En 1988-1989, la cartographie des gisements de la zone métallogénique du graphite s'étendant de Verona à Perth a permis d'identifier les éléments structuraux, métamorphiques et géochimiques déterminant la minéralisation de graphite. Cette zone métallogénique renferme cinq grands gisements de graphite, dont l'un est actuellement exploré par la Stewart Lake Resources Ltd. Tous les travaux de cartographie, d'échantillonnage et d'analyse ont été complétés pendant l'exercice 1988-1989. Un dossier public est en préparation.

Des mesures de la viscosité des résidus de néphéline à différentes températures ont été poursuivies en 1988-1989 et l'accent a été placé cette fois sur l'étude des effets comme fondant du fer en excès et de fluorine ajoutée. Des essais pratiques de fondants de néphéline et de néphéline-fluorine ont été organisés pour l'été de 1989 à l'usine de la Sysco Steel Corp. de Sydney (N.-É.). L'Indusmin Ltd. et la Sydney Steel Corp. ont toutes deux manifesté beaucoup d'enthousiasme. Une étude sur l'utilisation de la syénite à néphéline comme additif scorifiant synthétique dans la fabrication d'acier de deuxième fusion a été préparée en vue de sa publication dans la revue Minerals Engineering, vol. 2, n° 2, 1989.

Provincial (A.1.5)

51. Études de dépôts de granulats enfouis dans des régions choisies.

Ce projet, qui consiste à identifier les régions de l'est de l'Ontario où se trouvent des formes de terrain enfouies et constituées de sable et de gravier, a été complété pendant l'exercice 1988-1989 et a été couronné de succès. Un ensemble de dépôts fluvioglaciaires plus anciens enfouis sous des matériaux plus jeunes ont été identifiés. La reconnaissance de ces assemblages et des formes de terrain qui leur sont associées a accru de 50 % les ressources connues de sable et de gravier dans la région et a mené à la découverte de nouvelles sources d'eau potable pour trois agglomérations de l'est de l'Ontario.

La préparation d'un dossier public incluant les résultats du projet A.1.7 (voir l'article 53 ci-après) a été complétée.

Provincial (A.1.6)

52. Études de pegmatites près de Bancroft.

Cette étude vise la classification géochimique des pegmatites granitiques et l'identification des emplacements où plusieurs pegmatites sont présentes en quantités permettant une production faible mais rentable de plusieurs co-produits.

Pendant l'exercice 1988-1989, on a cartographié un grand nombre de pegmatites qui ne l'avaient pas encore été; elles ont aussi été échantillonnées et leur géochimie a été étudiée. Il a été déterminé que les possibilités qu'offrent les pegmatites quant à la production d'éléments rares sont extrêmement faibles. Toutes les pegmatites examinées étaient petites et irrégulières, mais plusieurs d'entre elles conféraient à leurs emplacements des possibilités comme sites de collectionnement de minéraux.

La préparation d'un dossier public (OFR.5717) a été achevée pendant l'année.

Provincial (A.1.7)

53. Évaluation et identification des mélanges de sable.

Ce projet a été complété pendant l'exercice 1987-1988 et une ébauche de rapport a été présentée pour examen. Un programme machine a été mis au point afin de comparer les milieux naturels des dépôts de sable aux besoins en mélanges de sables pour déterminer quels types de dépôts répondraient uniformément aux besoins. Il a été constaté que les sables déposés sur les faces tournées vers le rivage et au centre des cônes de déjection pourraient habituellement de sable à béton et de sables fins à grains de grosseur C.

Fédéral (C.1.1)

54. Cartographie des formations de titane, de dolomie siliceuse et de sillimanite de l'est de l'Ontario.

Il y a eu progression sur plusieurs fronts dans le cadre de ce projet pendant l'exercice 1988-1989. Un rapport final sur le zinc dans la dolomie siliceuse a été déposé. Un dossier public (OF.1672) concernant le projet sur la sillimanite de Clarendon a été diffusé. Une carte détaillée de la zone de cumulats ilménitifères de l'intrusion de Twin Lakes a été complétée. L'analyse des données en vue de la mise en corrélation des données de télédétection avec l'information géophysique et géochimique a été entreprise.

Fédéral (C.1.2)

55. Cartographie des formations superficielles de l'est de l'Ontario.

Ce projet vise la production de cartes géologiques des formations superficielles à l'échelle de 1/50 000 pour quatre blocs du SNRC situés à l'ouest d'Ottawa dans l'est de l'Ontario. Pour chacune des régions, l'histoire géologique et la géochimie des dépôts glaciaires seront également résumées. Les travaux de cartographie sur le terrain et l'échantillonnage des sédiments du Quaternaire ont été complétés dans les régions de Perth et de Clyde Forks et entrepris dans la région du Sharbot Lake en 1988. Deux cents échantillons ont été soumis pour dosage des éléments présents à l'état de traces, incluant l'or et le platine.

Deux ébauches de cartes des matériaux du Quaternaire à l'échelle de 1/50 000 (Clyde Forks et Sharbot Lake) ont été produites pendant l'exercice 1988-1989. La compilation et le dessin des deux autres cartes des matériaux du Quaternaire sont en cours et la fin de ces travaux est prévue pour août 1989.

(B) Programme d'échange de renseignements

Provincial (B.1.1.)

56. Projet pilote de Système spatial de diffusion des données géoscientifiques (GEOSIS).

Le projet GEOSIS procède à l'élaboration d'un système informatique spatial destiné à mettre en mémoire, à extraire, à traiter et à distribuer des renseignements géoscientifiques sur la zone d'Uchi dans le nord-ouest de l'Ontario et sur d'autres emplacements d'essais. Le projet évalue les aspects opérationnels du système en vue de son application à l'échelle de la province.

Jusqu'à maintenant, un prototype de système d'information spatiale a été mis au point et il permettrait d'assembler, de conserver et de livrer une base de données géoscientifiques à l'échelle de l'Ontario. Différents aspects de ce système ont été présentés ou expliqués lors de l'assemblée annuelle de l'Association canadienne de cartographie tenue en mai 1988, du séminaire sur le Système national d'information géographique tenu en septembre 1988, du Symposium national sur l'application des statistiques aux sciences de la Terre tenu en novembre 1988, du Symposium sur les mines et les minéraux tenu en décembre 1988 et de la Conférence nationale sur les systèmes d'information géographique tenue en février 1989.

Le prototype a été bien perçu par ses utilisateurs éventuels que sont les géologues et les gestionnaires des ressources ainsi que divers organismes gouvernement aux locaux, nationaux et internationaux.

Provincial (B.1.2)

57. Compilation de données.

En octobre 1986, l'indexation et l'introduction des rapports de travaux soumis pour les travaux réalisés en vertu de la Loi ontarienne sur les mines dans la base de données GEOSCAN de la Commission géologique du Canada ont débuté dans le cadre de ce projet. Il a pris fin pendant l'exercice 1987-1988 par l'indexation et l'intégration de 1000 documents à la base de données des fichiers d'évaluation, ce qui en a porté le total à 21 454 documents.

Provincial (B.1.3)

58. Système de fichiers de données.

Les objectifs de ce programme, amorcé et complété pendant l'exercice 1987-1988, étaient de convertir sur microfiches et d'améliorer les rapports de Sioux Lookout de manière à obtenir ainsi un système entièrement uniformisé d'indexation, de renvoi, de classement, de microfilmage et de communication de documents. Ce projet a permis la production de 1640 fiches et l'addition de 1300 nouveaux enregistrements à la base de données de Sioux Lookout.

(C) Programme de productivité et de technologie

Les projets relevant de ce programme sont exécutés par l'industrie en vertu de contrats accordés par CANMET concernant des méthodes d'amélioration des caractéristiques des matériaux de remblayage produits à partir de résidus miniers, de prévision des contraintes autour des ouvertures de mines et de mise au point de logiciels d'amélioration des méthodes d'abattage. Des séminaires sont présentés à intervalles réguliers à toutes les personnes concernées et les résultats sont publiés. Les travaux sur le terrain dans le cadre de six projets ont été complétés pendant l'exercice 1987-1988 et pendant l'exercice 1988-1989.

Fédéral

59. Détermination sur place des propriétés des résidus de remblayage asséchés dans les mines de l'Ontario.

L'utilisation réussie de remblayages pâteux cimentés et non cimentés dans les mines de l'Ontario est prometteuse pour l'amélioration de la conception des cloisons et de l'utilisation des boues, ce qui améliorera en retour l'état des terrains tout en permettant d'accroître la capacité d'extraction, en particulier dans les gisements marginaux et complexes à veines multiples.

Les travaux reliés à ce projet ont progressé dans le cadre de trois contrats distincts:

Fédéral (C.1.1)
Contrat 5-9204

59a. Mise au point d'un système pour remblayage pâteux de densité élevée.

Les travaux de mise au point d'un système pour remblayage pâteux de densité élevée, basé sur l'assèchement de résidus au moyen d'une centrifugeuse pour matériaux de remblayage, ont été complétés en mars 1988 par la Placer Dome Mines Inc. La société prépare actuellement une ébauche de rapport.

Le projet exigeait l'installation d'instruments dans la chambre d'abattage qui était remblayée, l'analyse du remblayage dense et de carottes échantillons de remblayage en place afin de déterminer la relation entre les propriétés physiques du remblayage et son rendement une fois en place.

Parmi les avantages de ce système de remblayage, mentionnons l'utilisation accrue de résidus à granulométrie fine pour le remblayage souterrain en raison de la grande efficacité du procédé d'assèchement. En outre, la plus faible teneur en humidité du matériau dense de remblayage écarte la nécessité de construire des cloisons de rétention et il en résulte un matériau plus résistant qu'un remblai hydraulique également consolidé.

Fédéral (C.1.1)
Contrat 5-9204

59b. Détermination sur place des propriétés des résidus de remblayage asséché--Faisabilité économique et technique des procédés connus d'assèchement.

Un sous-contrat a été accordé à la Falconbridge Ltd. pour l'examen économique et technique des méthodes utilisées dans le monde entier afin d'assécher les résidus d'usine pour produire un remblayage dense ou pâteux destiné à des utilisations souterraines. Le remblayage pâteux exige une préparation moindre des chambres d'abattage et peut absorber davantage de pression, ce qui augmente donc la stabilité et la sécurité des chantiers souterrains comparativement aux méthodes actuellement répandues de remblayage rocheux de remblayage hydraulique.

La Falconbridge a présenté en novembre 1988 un rapport final sur les pratiques de remblayage pâteux utilisées dans le monde. Parmi ses conclusions, elle mentionne que le remblayage pâteux se situe à la fine pointe des systèmes de remblayage et présente d'éventuels avantages économiques. La société évalue actuellement la faisabilité de l'utilisation de remblai pâteux pour certains de ses propres travaux de remblayage.

Fédéral (C.1.2)
Contrat 5-9204-1

60. Détermination sur place des propriétés des résidus de remblayage asséchés.

L'INCO Ltée a complété en mars 1988 l'étude des propriétés de soutien et de remblayage d'un matériau de remblayage constitué d'une pâte de sables alluviaux asséchés de grande densité à la mine Levack. Les résultats obtenus avec le remblayage dense fabriqué dans une usine en surface et pompé sous terre ont été suffisamment impressionnants pour que l'Inco consacre un projet de 6 millions de dollars à de nouvelles études du remblayage dense et construise une usine de production de remblayage dense. La société a présenté une ébauche de rapport final qui fait actuellement l'objet d'un examen.

Fédéral (C.1.3)
Contrat 6-9039

61. Liquéfaction possible des remblais pâteux dans les mines de l'Ontario.

La société Dome Mines a terminé en mars 1988 ce projet consacré à la détermination des caractéristiques géotechniques et des possibilités de liquéfaction desremblais pâteux. Il y a liquéfaction lorsqu'une masse de remblais soumise à des forces extérieures perd brusquement son pouvoir agglutinant et se comporte comme un liquide. Des expériences systématiques ont été réalisées dans le but de déterminer la susceptibilité des matériaux à grain fin contenus dans les remblais pâteux de se liquéfier sous charge statique et dynamique.

La Dome prépare actuellement le rapport final qui sera présenté en 1989. L'Université McGill, le sous-traitant, a reçu d'Australie des demandes d'information sur les possibilités de liquéfaction des remblais denses.

Fédéral (C.2.0)
Contrat 5-9205

62. Contrôle sur place et modélisation informatique d'une semelle et de confins en ciment lors de la récupération des piliers de la phase tertiaire.

La Falconbridge Ltd. a terminé en mars 1988 la mise au point d'un modèle informatique destiné à prévoir le comportement des remblais cimentés lors de la récupération des piliers adjacents. Un rapport préliminaire a été présenté; la rédaction du rapport final est en cours.

La mine Lockerby de l'entreprise, à Sudbury, a servi de site d'essai. Lors de l'exploitation des piliers de la phase tertiaire, les données des instruments installés dans le remblai ont été comparées aux prévisions du modèle et ont servi à étalonner le modèle. Avant de terminer le contrat et de procéder à l'évaluation finale du projet de recherche, la Falconbridge a mis en oeuvre un projet d'un million de dollars visant à pour suivre le travail de modélisation.

Fédéral (C.3.0)
Contrat 6-9010

63. Utilisation de remblais consolidés pour empêcher la défaillance brutale des piliers dans une mine à chambre et pilier.

La Denison Mines Ltd. a terminé en 1989 ce projet dont le but était de vérifier que le remblayage pouvait constituer une méthode de stabilisation des piliers. L'entreprise prépare actuellement la version préliminaire du rapport final.

Les essais de remblayage ont été menés dans une vaste zone. Des systèmes microsismiques ont été utilisés pour contrôler la stabilité des piliers. La zone d'essai a été remblayée avec 109 000 tonnes de résidus déschlammés consolidés avec du ciment au laitier. La zone située immédiatement en amont-pendage de la zone remblayée a été l'objet d'une activité sismique due à des coups de toit locaux, l'effritement de piliers et le gonflement de murs. Le système microsismique a été redéployé de façon à couvrir adéquatement cette zone sismique. La zone remblayée est maintenant moins active sismiquement que les zones environnantes.

Fédéral (C.4.0)
Contrat 6-9009

64. Spécifications de programmes informatiques pour l'industrie minière ontarienne.

La Mining Resource Engineering Ltd. a terminé son étude sur les spécifications des programmes informatiques en mars 1987. Le rapport de l'étude (CANMET 6-9009) constitue un guide à court et à moyen terme permettant à l'industrie minière de choisir du matériel d'ordinateur ou des logiciels. Ce rapport présente les principales caractéristiques des systèmes d'exploitation disponibles, des langages, des logiciels d'inforgraphie, des systèmes de gestion de bases de données et des matériels qui pourraient être envisagés. Dans ce rapport, on recommande l'emploi du système d'exploitation UNIX et l'on souligne que le langage de programmation "C" est celui qui convient le mieux aux applications minières.

Fédéral (C.5.0)
Contrat 6-9011

65. Propriétés des différents matériaux de remblayage en place dans les mines de l'Ontario.

Ce projet à long terme exécuté par la Falconbridge Ltd. dans sa mine Kidd Creek deTimmins et dans ses mines de Sudbury a pour objectifs 1) de déterminer les mérites relatifs des différents remblayages en ce qui a trait à la stabilité souterraine lors de l'exploitation d'un énorme gisement de minerai, et 2) d'établir les spécifications techniques générales d'une gamme de remblais de haute qualité, à coût de mise en place peu élevé, utilisables dans l'abattage en masse des gisements de minerai.

Des instruments de mesure ont été installés dans un chantier de la mine Lockerby et le contrôle des remblais est en cours. Le travail consistera à établir une courbe d'atténuation pour un type spécifique de remblais et à déterminer la rigidité des remblais en place. On essaiera aussi de contrôler l'effet de la stabilité des remblais lors du sautage d'un bloc entier de minerai.

Ce travail constituera la dernière étude sur le terrain. Le contrôle des instruments dans la mine Kidd se poursuivra. Des travaux de laboratoire portant sur l'accélération et la mise en oeuvre de différentes méthodes d'agglomération des cendres volantes sont en cours.

La Falconbridge a produit un rapport provisoire en février 1988 et a présenté une communication sur les différentes façons d'agglomérer les matériaux de remblayage à la neuvième Underground Operators Conference qui s'est tenue à Sudbury en 1989.

Fédéral (C.6.0)
Contrat 6-9033

66. Mise au point de modèles numériques 3-D pour la simulation de l'abattage en masse en profondeur.

L'objectif de ce projet de 1,1 million de dollars dirigé par l'INCO est de mettre au point un logiciel permettant de simuler les variations des contraintes dans le terrain autour d'un bloc de minerai profond lors de l'exploitation minière. Des instruments ont été installés dans un chantier d'essai dans le but de recueillir des données sur les contraintes dans le sol qui serviront à étalonner le modèle.

Au cours de 1988-1989, l'étude de l'abattage en masse en profondeur a été terminée et un rapport a été présenté. Ont aussi été présentés deux rapports sur le travail réalisé en 1987-1988. L'un concerne la modélisation numérique et l'autre, les mesures sur le terrain. Le code de plasticité 2-D est terminé et la préparation du manuel des utilisateurs est en cours. Le code 2-D sera transmis à CANMET pour vérifications supplémentaires. Une grande quantité de données de terrain ont été recueillies et les travaux d'analyse et d'interprétation se poursuivent.

(D) Programme de développement économique

Ce programme provincial comprend le volet ECOEM (achevé en 1986) de la route d'accès Harker-Holloway ainsi que plusieurs études sur les minéraux industriels.

Provincial (D.2)

67. Route d'accès Harker-Holloway

Le volet ECOEM de cette route de 36 km, dont les travaux comprenaient le défrichement et la construction d'un terre-plein nivelé, a été achevé vers la fin de 1986.

Provincial (D.1.1)

68. Les fonderies de l'Ontario

Le rapport final de l'expert conseil sur l'industrie provinciale de la fonderie et sur les perspectives du secteur des minéraux industriels a été publié en juin 1988, sous la forme d'un document d'information sur les minéraux industriels (IMBP.7). L'étude portait sur 119 fonderies représentant 95 % de la capacité totale de l'Ontario. C'est la première étude sérieuse consacrée au marché et aux perspectives de l'industrie des minéraux de l'Ontario, pour ce segment du marché provincial de 25 millions de dollars (à l'exclusion des matériaux réfractaires). Dans cette étude, on a aussi déterminé les contraintes et les conditions imposées à tout nouvel arrivant dans le marché provincial qui est actuellement approvisionné presque entièrement par les importations.

Provincial (D.1.2)

69. Étude sur les céramiques de porcelaine.

Des échantillons d'articles de céramique ont été produits et un document d'information sur les minéraux industriels (IMBP.8) portant sur la fabrication de porcelaine fine à partir de matériaux produits dans la province a été publié en 1988. Les résultats techniques ont été transmis à la Société canadienne de céramique et aux hommes d'affaires du Kapuskasing. Ce projet a suscité un grand intérêt dans le secteur privé, en mettant en évidence les possibilités de fabrication de porcelaine fine en Ontario.

Provincial (D.1.3)

70. La technologie des matériaux perfectionnés et ses incidences sur les minéraux industriels.

Une étude technique d'ingénieur conseil, portant sur les incidences des céramiques perfectionnées sur l'industrie ontarienne, a été publiée sous forme d'un document d'information sur les minéraux industriels (IMBP.9) en mai 1988. L'étude, financée conjointement par l'ECOEM et le ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario, a comporté 78 entrevues avec des directeurs d'entreprise et des chercheurs. Le projet a mis en évidence l'importance croissante des matériaux industriels perfectionnés et a permis de définir et d'évaluer les possibilités offertes à l'industrie ontarienne dans le domaine des céramiques perfectionnés.

Provincial (D.1.5)

71. Produits chimiques inorganiques industriels.

Ce projet avait pour but d'établir un cadre de référence pour une évaluation détaillée du marché des minéraux industriels dans l'industrie nord-américaine des produits chimiques industriels inorganiques. Un rapport préliminaire de l'expert conseil a été présenté en juin 1988. Cette étude a été suivie d'un atelier en août 1988. Une évaluation sur le terrain des ressources en gypse dans le bassin de Moose River et une étude du marché du gypse spécialisé ont été réalisées au cours de 1988-1989. Un résumé du travail sur le terrain a été publié en décembre 1988.

Provincial (D.1.7)

72. Évolution des matériaux de construction.

L'Institut de recherche en construction (une division du Conseil national de recherches du Canada) a été chargé au cours de 1987-1988 d'étudier l'évolution survenue dans les domaines des matériaux et des techniques de construction, à l'échelle internationale, et de déterminer les incidences de cette évolution sur les minéraux industriels. Les travaux se sont poursuivis en 1988-1989.

D'autres travaux réalisés dans le cadre de ce projet ont porté sur la compilation de données et sur des études visant à stimuler l'exploration, la mise en valeur et la production des minéraux industriels dans le nord-ouest de l'Ontario. Au cours des exercices 1987-1988 et 1988-1989, sept expéditions ont été organisées sur des gisements possibles de pierre de taille, deux conférences sur les possibilités de mise en valeur de la pierre de taille et de la pierre ornementale ont été données et trois expositions ont été présentées à Thunder Bay, Red Lake et Toronto.

Dans le nord-est de l'Ontario, une étude visant à évaluer les dépôts possibles de pierre de taille granitique de la région de Sudbury a commencé en mai 1988. Des dépôts intéressants de pierre de taille ont été relevés dans 14 zones et unrapport préliminaire a été préparé.

Provincial (D.1.8)

73. Nouveaux produits à partir de matériaux intrusifs importants à haute teneur en feldspath.

Ce projet en trois étapes vise les objectifs suivants : 1) examiner la situation internationale et les perspectives en matière de nouveaux traitements permettant d'obtenir des produits spéciaux en vrac à partir de matériaux intrusifs importants à haute teneur en feldspath similaires à ceux qu'on trouve dans les dépôts de l'Ontario; 2) étudier les possibilités de traitement chimique et métallurgique de certains matériaux intrusifs de l'Ontario; 3) et évaluer le marché des produits naturels améliorés ou synthétiques. Au cours de l'exercice 1988-1989, on a terminé la compilation des dernières données géologiques relatives à 60 dépôts provinciaux d'anorthosites et de syénites à néphéline.

Provincial (D.1.11)

74. Évaluation de la contribution du secteur minéral à l'économie ontarienne.

La réalisation de ce projet a été confiée à la firme Coopers et Lybrand Consulting Group au cours de l'exercice 1988-1989. L'objectif est de définir les problèmes clés et les perspectives qui s'offrent à l'industrie minérale ontarienne. L'étude portera sur l'importance de l'industrie minérale dans l'économie de la province, sur les perspectives d'évolution de la demande de produits minéraux et sur la position concurrentielle de l'Ontario compte tenu de facteurs tels les changements du marché, la main-d'oeuvre, les salaires et les possibilités de profits.

Fédéral (C.4.1.1)

75. Applications de l'énergie hertzienne à des produits minéraux industriels.

Ce projet, lancé au cours de l'exercice 1988-1989, est consacré à l'étude du traitement par ondes hertziennes de certains minéraux et produits composites ontariens en vue d'améliorer des produits existants ou de mettre au point de nouveaux produits, ainsi qu'à la compilation de données sur ce type de traitement. Il permettra de déterminer les possibilités réalisables et pratiques qui s'offrent aux producteurs actuels et potentiels de minéraux industriels et de produits dérivés. L'étude de la documentation publiée sur le sujet est parachevée. La Commission de l'énergie atomique du Canada, Ltée fera des essais sur du talc, de la syénite à néphéline, du kaolin, du mica, de la vermiculite, de la magnétite et de la serpentine.

E) Programme d'information du public, d'évaluation et d'administration

Outre des documents d'information générale sur l'ECOEM, le secteur de l'information du public compte à son actif les réalisations qui suivent pour l'exercice 1988-1989.

Provincial (E.1.3)

76. Rapport annuel.

Un rapport annuel bilingue permet de diffuser à vaste échelle de l'information sur l'ECOEM auprès du gouvernement, des collectivités touchées par l'Entente, du milieu de la géologie et de l'exploration, des associations minières et des médias. Il n'y a pas eu de rapport annuel distinct pour l'exercice 1987-1988.Toutefois, les résultats des programmes ECOEM pour les exercices 1987-1988 et 1988-1989 sont publiés dans le présent rapport.

Provincial (E.1.4)

77. Brochure sur les minéraux de l'Ontario.

Ce projet consiste à préparer une brochure bilingue qui explique aux personnes intéressées et au grand public l'importance de la géologie de l'Ontario et de son industrie minérale. La brochure soulignera également la géologie, l'histoire minière, l'exploration minérale, les méthodes d'extraction et de traitement de l'Ontario ainsi que les nombreuses utilisations des minéraux de la province.

Au cours de l'exercice 1988-1989, le projet final de la brochure a été approuvé, la traduction en a été faite ainsi que la conception, et un appel d'offres pour son impression a été lancé. Le papier nécessaire à sa réalisation a aussi été acheté.

Provincial (E.1.5)/ Fédéral (C.5.1.8)

78. Exposition itinérante de l'ECOEM.

Cette exposition itinérante bilingue fait état des activités de l'ECOEM et est présentée aux séminaires de recherche géoscientifique fédéraux et provinciaux ainsi que dans chacune des régions où sont menés des projets de l'ECOEM. Au cours de l'exercice 1988-1989, l'exposition a été présentée à Sudbury, St. Catherines, Kirkland Lake, North Bay, Haileybury, Timmins, Toronto et Ottawa. Elle a permis de mieux faire connaître l'ECOEM et de livrer de l'information aux représentants du milieu géoscientifique et des administrations gouvernementales qui ont participé aux séminaires de recherche géoscientifique.

Fédéral (C.5.1.4)/ Provincial (E.1.7)

79. Revue de l'ECOEM.

La production et la diffusion de la Revue de l'ECOEM permettent de mieux faire connaître et reconnaître les activités et les réalisations de l'ECOEM. Ce bulletin a pour but d'offrir, au moment opportun et de façon régulière, des renseignements sur les divers volets du programme. Ses principaux auditoires cibles sont notamment l'industrie minière, le grand public et les autres secteurs des administrations gouvernementales. Deux livraisons du bulletin ont été produites et distribuées au cours de l'exercice 1987-1988 et une autre en décembre 1988.

Fédéral (C.5.1.9)/ Provincial (E.1.8)

80. Production vidéo.

Ce projet a fait l'objet d'un appel d'offres et a été lancé en 1988-1989. Il s'agit de la production d'un vidéo de 16 minutes destiné à informer de manière pédagogique le grand public, les étudiants et l'industrie sur le rôle que joue le gouvernement dans la promotion d'une industrie minérale prospère en Ontario.

Fédéral (C.5.3.1)

81. Évaluation.

L'ECOEM prévoit la préparation d'un rapport d'évaluation préliminaire ainsi que d'un rapport d'évaluation définitif. Un contrat visant l'évaluation préliminaire des activités jusqu'au 30 septembre 1987 a été adjugé au cours de l'exercice 1987-1988 à la firme Goss, Gilroy and Associates d'Ottawa.

Il est constaté dans l'évaluation préliminaire, par achevée au cours de l'exercice 1988-1989, que l'ECOEM est gérée efficacement et que l'industrie estime que ses résultats sont utiles. Les évaluateurs ont félicité le programme de CANMET de son succès non seulement à obtenir d'excellents résultats de recherche, mais aussi à obtenir de l'industrie des contributions d'égale importance et à convaincre des sociétés de créer leurs propres programmes de recherche. L'INCO Ltée a ainsi obtenu la licence de distribution du logiciel qu'elle met au point dans le cadre de ce programme.

Enfin, les projets provinciaux de cartographie du Quaternaire menés dans les régions de la rivière à la Pluie et de Beardmore-Geraldton ont permis, grâce à des forages réalisés à travers des morts-terrains, de découvrir dans certaines régions des terrains glaciaires contenant de nombreux grains d'or, signe révélateur de la proximité de manifestations aurifères.

La principale critique dont fait état l'évaluation préliminaire a trait au peu de publicité qui a été faite de l'ECOEM jusqu'à la fin de 1987.

(F) Sommaire financier.

Le tableau 2 indique les dépenses prévues par programme d'activités pour toute la durée de l'ECOEM. Les dépenses réelles des exercices 1985-1986, 1986-1987, 1987-1988 et 1988-1989 sont données au tableau 1.

Tableau 1
Sommaire financier, dépenses réelles par programme

Programme	FY 1985-86		FY1986-87		FY1987-88		FY 1988-89	
	Fédéral	Provincial*	Fédéral	Provincial*	Fédéral	Provincial	Fédéral	Provincial
Géoscience	45 000$	146 363$	1 037 020$	2 757 937$	2 729 972$	3 620 515$	1 852 343$	3 302 601$
Échange de renseignements	--	105 000	--	311 188	--	578 929	--	318 007
Productivité et technologie	307 500	--	1 172 000	--	1 099 000	--	666 900	--
Développement économique	--	982 564	--	1 150 012	--	283 556	36 277	705 984
Information publique, évaluation et administration	22 000	--	40 000	70 732	161 300	110 840	123 330	155 512
Total	374 500$	$1 233 927	2 249 020$	4 289 869$	3 990 272$	4 593 840$	2 678 850$	4 482 104$

* Aux termes de l'ECOEM, le Canada rembourse à l'Ontario 21 pour 100 de l'ensemble des dépenses prrovinciales. Au 31 mars 1989, l'Ontario avait reçu la somme de 3 156 538$ du Canada.

TABLEAU 2

Résumé des dépenses prévues

1985 - 1990

Programme	Dépenses provinciales Financement provincial	Dépenses provinciales Financement fédéral	Dépenses fédérales financement fédéral	Coûts totaux 5 ans
		(000$)		
A. Programme géoscientifique				
1. Est de l'Ontario	987	263	250	1 500
2. Centre de l'Ontario	1 579	421	200	2 200
3. Ignace	947	253	200	1 400
4. Sudbury-Cobalt	2 368	632	450	3 450
5. Beardmore-Geraldton	1 026	274	550	1 850
6. Kenora-Chapleau	1 895	505	900	3 300
7. Timmins-Chapleau	276	74	900	1 250
8. Géochimie régionale	237	63	1 400	1 700
9. Géophysique	—	—	1 700	1 700
Sous-total	9 315	2 485	6 550	18 350
B. Programme d'échange d'informations				
Sous-total	1 500	400	—	1 900
C. Programme de productivité et de technologie				
Technologie d'exploitation minière	—	—	3 550	3 550
Sous-total	—	—	3 550	3 550
D. Programme de développement économique				
1. Stratégies des minéraux industriels	1 815	485	200	2 500
2. Accès aux mines	1 580	420	—	2 000
Sous-total	3 395	905	200	4 500
E. Programme d'information du public, d'évaluation et administration				
1. Information du public	158	42	200	400
2. Évaluation et administration	632	168	500	1 300
Sous-total	790	210	700	1 700
TOTAL	**15 000**	**4 000**	**11 000**	**30 000**

* Le financement est également partagé entre le Canada et l'Ontario.

Accès à l'information de l'ECOEM

Les cartes, les rapports condensés, les rapports des dossiers publics et les études établis dans le cas de la composante ontarienne de l'ECOEM seront diffusés de temps à autre par la Commission géologique de l'Ontario. L'avis relatif aux publications (Publications Release Notice) diffusé chaque mois indique les détails et les dates de diffusion. Si vous désirez de l'information générale ou encore si vous désirez être inscrit sur la liste de diffusion mensuelle, veuillez vous adresser à :

E. B. Freeman, Agent de projet des communications
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Bureau 813
77, rue Grenville
Toronto, (Ontario) M7A 1W4
Téléphone: (416) 965-4295

Les reneseignements concernant la publication des rapports et des cartes ainsi que l'accessibilité aux dossiers publics concernant les projets fédéraux menés par la Commission géologique du Canada dans le cadre de l'ECOEM seront présentés dans la circulaire mensuelle d'information de la CGC. On peut obtenir des copies des dossiers publics de la CGC auprès de différents points de diffusion, notamment auprès de la Commission géologique de l'Ontario, Mines Library, 8^{e} étage, 77, rue Grenville, Toronto.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

Diffusion des publications
Commission géologique du Canada
601, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0E8
Téléphone: (613) 995-4342

Des exemplaires des rapports des dossiers publics produits par le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie dans le cadre des projets fédéraux de l'ECOEM peuvent être obtenus à l'adresse suivante :

Micromedia Limitée
165, rue Hôtel de Ville
Place de Portage
Hull (Québec) J8X 3X2
Téléphone: (819) 770-9928

On peut par ailleurs obtenir des reneseignements supplémentaires sur les projets de CANMET menés dans le cadre de l'ECOEM en s'adressant au :

Bureau des programmes de recherche
CANMET
555, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0G1
Téléphone: (613) 995-4295

Pour des détails supplémentaires sur l'ECOEM, s'adresser aux cosecrétaires :

Karen Ellis
Commission géologique de l'Ontario
Ministère du Développement du Nord et des Mines
Bureau 1125
77, rue Grenville
Toronto (Ontario) M7A 1W4
Téléphone: (416) 965-1546

Edith Trottier-Lawson
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources
580, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0E4
Téléphone: (613) 995-0672